TMY101 テレメータ 取扱説明書

	仕様書名	図 番
関連仕様書	TMY101 製品仕様書	ＳＳ－５０５３４－１
	TMY100, TMY101 上位通信仕様書	ＳＤ－５０４８８－２

記事

2014 年 11 月 7 日　初 版 発 行
2015 年 3 月 11 日　第 2 版 発 行
2015 年 6 月 15 日　第 3 版 発 行

ISO 9001 ISO 14001 認証取得／日本工業規格表示許可工場
ヤマキ電気株式会社

必ずお読み下さい

取り扱い上のご注意

■はじめに

・本説明書は、機器の取り扱いを担当される方を対象としています。

◇据付配線などの工事を行う方

◇運用時に機器確認やメンテナンス操作を行う方

◇機器の保守・点検を行う方

■本製品を正しく安全に使用するために

・この説明書には、製品を正しく安全に使用するために重要な注意事項を説明しています。
必ずご使用前にこの注意事項を読み、記載事項に従って正しくご使用下さい。

・この説明書は、 必ずいつでも参照できる場所に保管しておいて下さい。

■警告

・人命に関わる事態になりかねない用途及び物的損害を及ぼしかねない用途など、重大な障害の原因となり得る事象観測用途での警告装置としては絶対に使用しないで下さい。

・本装置は航空機、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命維持に関わる医療機器など極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用は想定しておりません。
これら用途には使用出来ません。

・装置の分解・改造は行わないで下さい。火災、感電、故障の原因となります。

・爆発性の雰囲気中で使用しないで下さい。爆発、火災など事故の原因となります。

・取り付け、配線は必ず電源が供給されていないことを確認してから行って下さい。
感電や機器の破損の原因となります。

■注意

・本装置への配線は、定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行って下さい。
定格と異なった電源の接続や誤った配線を行うと火災や故障の原因となります。

・本装置は、仕様に記載された仕様条件(温度、湿度、電圧、電流など)の範囲内で使用して下さい。
仕様条件と異なる使用は火災や故障の原因となります。

・端子ネジは確実に締め付けて下さい。
端子ネジの締め付けがゆるいと短絡、火災、、故障、誤動作の原因となります。

・濡れた状態または結露した状態で使用しないで下さい。
火災、感電、故障の原因となります。

・本装置の上や近くに水などの入った容器や小さな金属物を置かないで下さい。
中に入った場合、火災、感電、故障の原因となります。

・本装置は精密機器です。衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管および使用は避けて下さい。
故障や誤動作の原因となります。

・温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けて下さい。
感電、故障、誤動作の原因となります。

・本装置は日本国外では使用できません。

■保証

・保証期間は、納入日より１年とします。

・保証期間は、納入日より１ 年です。保証書は添付されていませんので、弊社またはお買い求めの代理店にご相談下さい。

・本製品の不具合により誘発された他の機器の障害につきましては保証外とさせていただきます。

・保証期間内であっても次の場合は原則として有償となります。

◇使用上の誤り、改造や修理に起因する故障および損傷。

◇火災、地震、水害、落雷、その他の天災及び、公害、塩害、ガス害、過電圧印加などによる故障および損傷。

◇本製品以外の故障により誘発された故障および損傷。

◇輸送、落下などによる振動、衝撃による故障および損傷。

・保証は日本国内に限り有効です。

目　次

1. 小形テレメータ TMY101 7

1.1. 適用 7
1.2. 概要 7
1.3. 使用事例 7
1.4. 基本的な機能 7
1.5. 仕様一覧 9
1.6. ブロック図 11

2. 信号入出力 12

2.1. アナログ計測入力（AI） 12
2.2. 監視入力（DI/PI） 12
2.3. 制御出力（DO） 12
2.4. 入力回路 13
2.5. 制御出力回路(DO) 13
2.6. センサーおよび通信機電源回路 14
2.7. バッテリー接続回路 14

3. アナログ計測入力（AI）の処理方法 15

3.1. アナログ計測入力（AI）の測定方法 15
3.2. アナログ計測入力（AI）のデータ蓄積形式 15
3.3. アナログ計測入力（AI）の監視 16
3.4. アナログ計測入力（AI）の疑似入力 17
3.5. アナログ計測入力（AI）のスケール変換 18
3.6. アナログ計測入力（AI）まるめ処理 18
3.7. アナログ計測入力（AI）の断線とスケールオーバー 19

4. 監視入力（DI/PI）の処理方法 20

4.1. 監視入力（DI/PI）の測定方法 20
4.2. 監視入力（DI/PI）のデータ蓄積形式 21
4.3. 監視入力（DI）の監視 22

5. バッテリー監視と制御 23

5.1. バッテリー電圧の測定方法 23
5.2. バッテリー電圧の監視 23
5.3. バッテリーパージ制御 23

6. TMY101 の準備 24

6.1. 各部の名称と機能 24
6.2. 端子台一覧 26
6.3. FOMA アダプタセットの接続 27
6.4. バッテリーの接続 28
6.5. 基本操作 29
6.5.1.　本装置電源 ON/OFF 29
6.5.2.　バッテリー回路接続または切離し 29
6.5.3.　テレメータ、センサー、通信機電源 ON/OFF 29

6.6. 基板設定 30
6.6.1. 設定前手順1：FOMA アダプタセットが通信中でない場合 30
6.6.2. 設定前手順2：FOMA アダプタセットが通信中の場合（バッテリー接続されている場合） 30
6.6.3. 設定前手順2：FOMA アダプタセットが通信中の場合（バッテリー接続されていない場合） 30
6.6.4. 基板実装の各スイッチ名称と機能 31
6.6.5. 監視入力(DI)の設定 33
6.6.6. バッテリーパージ制御有効の設定 33
6.7. 使用上の注意事項 34

7. 項目一覧 35

7.1. メンテナンスポート 36
7.2. ログイン 36
7.3. コマンド一覧 37
7.4. コマンド詳細 40
7.4.1. FOMA ネットワーク経由設定変更「禁止/許可」 40
7.4.2. 監視入力(DI/PI)設定 41
7.4.3. 監視入力(PI)設定 42
7.4.4. 測定入力(AI)設定 43
7.4.5. 日付・時刻設定 46
7.4.6. 上位通知機能設定 47
7.4.7. ユーザパスワード 48
7.4.8. クリアコマンド 49
7.4.9. FOMA 設定と状態 50
7.4.10. マシン設定と状態 52
7.4.11. 再起動 52
7.4.12. 状態表示と制御 53
7.4.13. ログ表示 54
7.4.14. ＭＲＡＭクリア 55
7.4.15. バージョン表示 55
7.4.16. ＡＰＮ設定 56
7.4.17. ＰＰＰ設定 56
7.4.18. テスト用コマンド 57
7.4.19. バッテリー設定 58
7.4.20. パージ制御設定 58
7.4.21. システムログコード一覧 60

8. メンテナンスポートとの接続 61

8.1. メンテナンス PC 61
8.2. USB ケーブル接続 61

9. 困ったときには 64

9.1. 電源関係 64
9.2. LED 表示関係 64
9.3. 確認項目ならびにログ収集 64

10. 外形寸法 65

11. 付属品 66

11.1. FOMA 接続ケーブル 66
11.2. バッテリー接続ケーブル 66
11.3. 盤取付けアングル 66

1. 小形テレメータ TMY101

1.1. 適用

本説明書は、テレメータ「ＴＭＹ１０１」の取り扱いについて記述するものです。

1.2. 概要

本装置は上位との通信接続をFOMAアダプタセットに特化した収納盤一体型テレメータです。
アナログ入力を4点、接点入力を4点、接点出力を1点備え、計測したデータを不揮発性メモリへ蓄積しFOMAネットワーク経由で蓄積データの収集が出来ます。
計測センサーや検知器などの供給用電源を備えています。
本装置への供給電源はAC100/200V のワイドレンジ電源電圧に対応しています。
盤ケースはタカチ工業製の防水・防塵プラボックスを採用しています。
盤設置はタカチ工業製アタッチメントを使用することで壁面やポールへの取り付けが可能です。

1.3. 使用事例

・上下水道管理における流量、水位、残留塩素濃度、流入雨水、ポンプ作動状態等の記録、監視。
・プラントでの計測機器、制御装置のデータ記録、監視。
・雨量、積雪量、日射、風向、風速等、気象データの収集。

1.4. 基本的な機能

◇ 目的に合わせたデータ蓄積方式の選択

アナログ計測(AI)の蓄積方式は瞬時蓄積または加算平均蓄積の選択が出来ます。
パルス(PI)の蓄積方法は差分カウントまたは累積カウントの選択が出来ます。

◇蓄積データ容量

アナログ計測(AI)とパルス(PI)は1 チャンネルにつき12,000 件蓄積出来ます。
その他、システム動作や警報イベントなどのログ情報を1,000件蓄積出来ます。

◇監視と制御機能

アナログ計測(AI)は上上限値、上限値、下限値、下下限の閾値を超えた場合、接点入力(DI)はレベルが変化した場合、
FOMAネットワーク経由で発生/復旧を通知出来ます。
また、接点出力(DO)をFOMAネットワーク経由からON/OFF制御することが出来ます。
接点出力(DO)はFOMAネットワーク経由でON/OFF を制御出来ます。

◇時計のバックアップ

テレメータ回路の電源断後、電気二重層コンデンサにより約1週間、時計情報をバックアップします。
蓄積データおよび設定値は、不揮発性メモリに保存されています。

◇A/D 変換器の故障検出

AI 入力毎に 2 チャンネルを A/D 変換器へ取込み、双方の値が±20LSB 以上相違した場合、A/D 変換器故障とし FOMA ネットワーク経由で通知することが出来ます。

◇温度異常の検出

装置内部の温度が 85℃以上になった場合、内部温度異常を FOMA ネットワーク経由で通知することが出来ます。
異常からの復旧は、80℃以下になった場合となります。

◇停電の検出

AC 電源が停電の場合、装置内部(DI2)にて停電を検出し、FOMA ネットワーク経由で通知することが出来ます。

◇バッテリーによる駆動

AC 電源が停電となった場合、バッテリーによる本装置の駆動が出来ます。
AC 電源にて運用中はバッテリーへ充電(トリクル充電)を行います。

◇バッテリー電圧の監視

バッテリー電圧を計測し上限、下限の閾値を超えた場合、FOMA ネットワーク経由で通知することが出来ます。

◇パージ制御

AC 停電によるバッテリー駆動においてバッテリー過放電を防止するためバッテリー回路の切離(パージ)が出来ます。
バッテリー電圧が設定パージ電圧以下にて自動パージ制御が可能です。
FOMA ネットワーク経由でパージ制御およびパージ通知することが出来ます。

◇メンテナンスポート

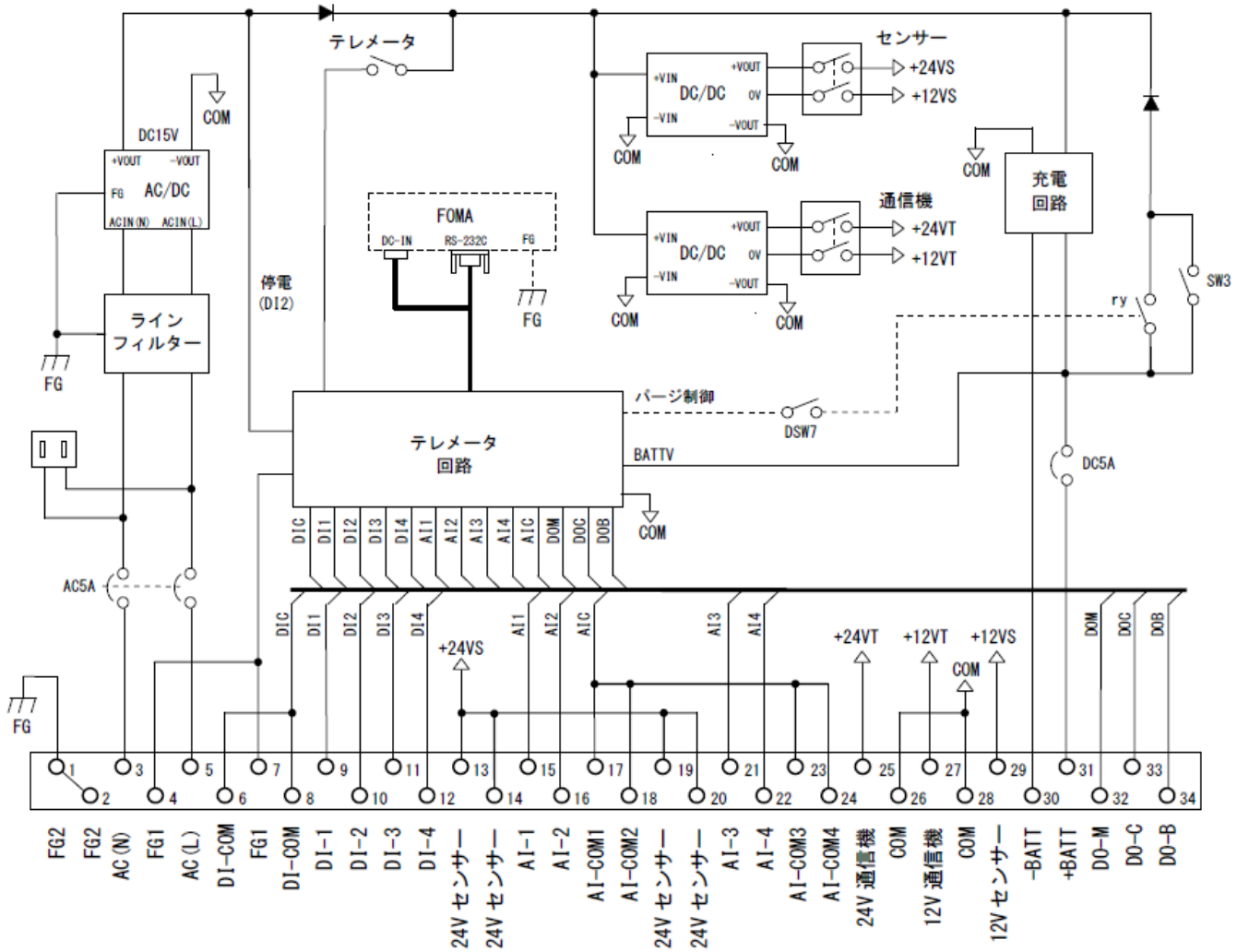
メンテナンスポートより各種設定や計測値、監視状態などの確認および蓄積データの収集が出来ます。
ログインは、管理者またはユーザによるユーザ名とパスワード認証が必要です。

1.5. 仕様一覧

項　目	内　　容	備考
監視入力(DI)	4 点(フォトカプラ絶縁) 無電圧接点入力または有電圧接点入力 絶縁 DC12V 内部電源+COM/-COM、外部電源(DC12V～24V)切替可能 サンプリング間隔：1ms フィルタ時間：0～30ms (1ms 単位) 検出電流　DC12V：2mA 以上、　DC24V：5mA 以下	端子台入力
パルス入力(PI)	監視入力(DI)を PI として使用可能 カウント値：0～30,000(サイクリック動作)	端子台入力
制御出力(DO)	1 点(メカニカルリレー a 接点出力) 負荷容量：DC30Ｖ／1A	端子台出力
アナログ計測入力(AI)	4 点(非絶縁入力　分解能 12bit) 入力レンジ：DC0～5V(内部設定により電流 DC0～20mA 入力可能) A/D 変換精度：±0.5%F.S.以内 チャンネル間誤差: ±0.2%F.S.以内 サンプリング間隔：100ms	端子台入力
AI 閾値	各 AI に対して上上限、上限、下限、下下限の４点設定が可能	
データ蓄積	不揮発性メモリへ保存 AI 蓄積間隔：1s～10min まで 1s 単位で指定可能 AI,PI データ蓄積数：12,000 件 ログ情報蓄積数：1,000 件	蓄積件数を超えた場合 古いデータに上書き
時計(RTC)	バックアップコンデンサ付き	満充電で約 1 週間
バッテリー充電方式	トリクル充電方式 バッテリー電圧 10V 未満、14.1V 以上で 0.01C 充電(平均値) バッテリー電圧 10V 以上、14.1V 未満で 0.1C 充電(平均値)	
対応バッテリー	サイクロン 1×6 セル 12V 5Ah (0800-0108)に対応	端子台入力 接続ケーブル添付
バッテリー電圧監視	バッテリー電圧を計測し上限、下限の２点設定が可能	
パージ制御	バッテリー電圧 10.0V 以下でパージ(パージ電圧設定可能)	1 分間継続検出時
ウォッチドッグタイマー	ウォッチドッグタイムアウト時に ALM モニタ LED 点灯 装置は自動的に再起動、点灯状態保持	
モニタ LED	AC 受電(AC)、回路電源(DC)、バッテリー充電/放電、 テレメータ電源、FOMA 通信(TD/RD)、テレメータアラーム	
操作スイッチ	テレメータ電源、センサー電源、通信機電源	
サーキットブレーカ	電源(AC5A 両切り)、バッテリー(DC5A 正極片切り)	
FOMA 接続	FOMA アダプタセット UM02-F または UM03-K0 に対応 RS-232C 通信　　57.6kbps DC5V (1A)電源給電	ナイロンコネクタ　12P 接続ケーブル添付
接続機器用電源	センサー用　DC12V (3W), DC24V (1.5W) 通信機用　　DC12V (3W), DC24V (1.5W)	端子台
電源	AC100/200V (AC85V～264V)	端子台

項　目	内　　容	備考
消費電力	10W 以下(テレメータ動作のみ) 12W 以下(FOMA 通信時) 23W 以下(バッテリー充電時：バッテリー電圧 10V)	AC100V 給電時
冷却方式	自然空冷	
使用温度範囲	-10～+60℃	
使用湿度範囲	25～85%	結露無きこと
絶縁抵抗	電源入力－筐体(FG2)　　DC500V　10MΩ以上 電源入力－信号入出力　　DC500V　10MΩ以上 筐体(FG2)－信号入出力　　DC500V　10MΩ以上	FG1 オープン時
絶縁耐圧	電源入力 －筐体(FG2)　　AC2,000V　1 分間 電源入力 －信号入出力　　AC2,000V　1 分間 筐体(FG2)－信号入出力　　AC　500V　1 分間	FG1 オープン時
盤ケース	タカチ工業製(BCAP354516G)	防水・防塵プラボックス (ABS)　保護等級 IP65
外形寸法	350(W)×450(H)×160(D)　単位:mm	盤取付けアングル、 凸部含まず
質量	約 6.8kg	盤取付けアングル、 バッテリー、FOMA 含まず
付属品	盤取付けアングル FOMA 接続ケーブル バッテリー接続ケーブル	
その他	メンテナンスポート 1ch ROHS 指令準拠	USB mini-B コネクタ

1.6. ブロック図


テレメータ
センサー
DC/DC
+24VS
+12VS
COM
DC15V
AC/DC
FOMA
DC-IN
RS-232C
FG
通信機
+24VT
+12VT
充電
回路
SW3
ry
停電
(DI2)
ライン
フィルター
パージ制御
DSW7
テレメータ
回路
BATTV
DC5A
AC5A
DI-COM
DI-1
DI-2
DI-3
DI-4
24V センサー
AI-1
AI-2
AI-COM1
AI-COM2
AI-3
AI-4
AI-COM3
AI-COM4
24V 通信機
12V 通信機
12V センサー
-BATT
+BATT
DO-M
DO-C
DO-B
FG2
AC(N)
AC(L)
FG1

2. 信号入出力

2.1. アナログ計測入力（AI）

DC0～5V または DC0～20mA 信号を測定します。
DC0～5V または DC0～20mA 信号入力は、本体内部スイッチの設定で切り替えます。
設定方法は「6.6.4.章 各スイッチの名称と機能」を参照して下さい。

項目	DC0～5V 入力時	DC0～20mA 入力時
入力範囲	DC 0 ～ 5V	DC 0 ～ 20mA
入力インピーダンス	200KΩ	250Ω
分解能	1.25mV/dig	0.005mA/dig
COM(負極)	4 チャンネル共通	4 チャンネル共通

2.2. 監視入力（DI/PI）

接点入力信号のレベル変化によるイベント(DI)またはパルス(PI)を監視します。
信号検出は、内部電源(無電圧接点入力)または外部電源(有電圧接点入力)の選択を本体内部スイッチの設定で切り替えます。
DI-2 は停電検出信号専用となります。(装置内部にて検出)
設定方法は「6.6.4.章 各スイッチの名称と機能」を参照して下さい。

項目	内部電源(無電圧接点入力)	外部電源(有電圧接点入力)
入力範囲	本体より 12V 供給	DC 12V～24V
接点 ON(Low) 検出電圧	DC 1V 以下	DC 1V 以下
接点 OFF(High)検出電圧	DC 3V 以上	DC 3V 以上
ON/ OFF 検出時間	2ms 以上	2ms 以上
アイソレーション	フォトカプラ	フォトカプラ
COM	4 チャンネル共通 +COM/-COM 設定可能	4 チャンネル共通

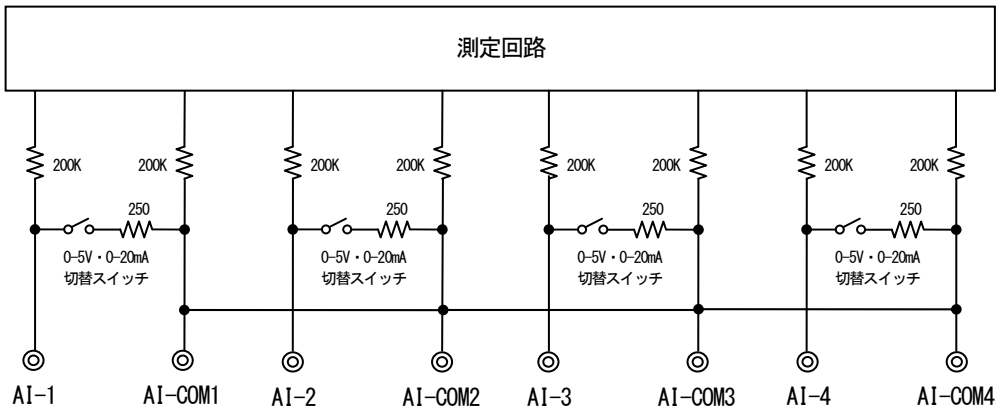
2.3. 制御出力（DO）

メカニカルリレーの 1c 接点出力(DO)を制御します。
DO の制御は、メンテナンスポートまたは FOMA 経由で行います。
制御方法は「7.4.12 章 状態表示と制御」を参照して下さい。
本装置回路への電源が未供給および再起動時は制御 OFF 状態となります。

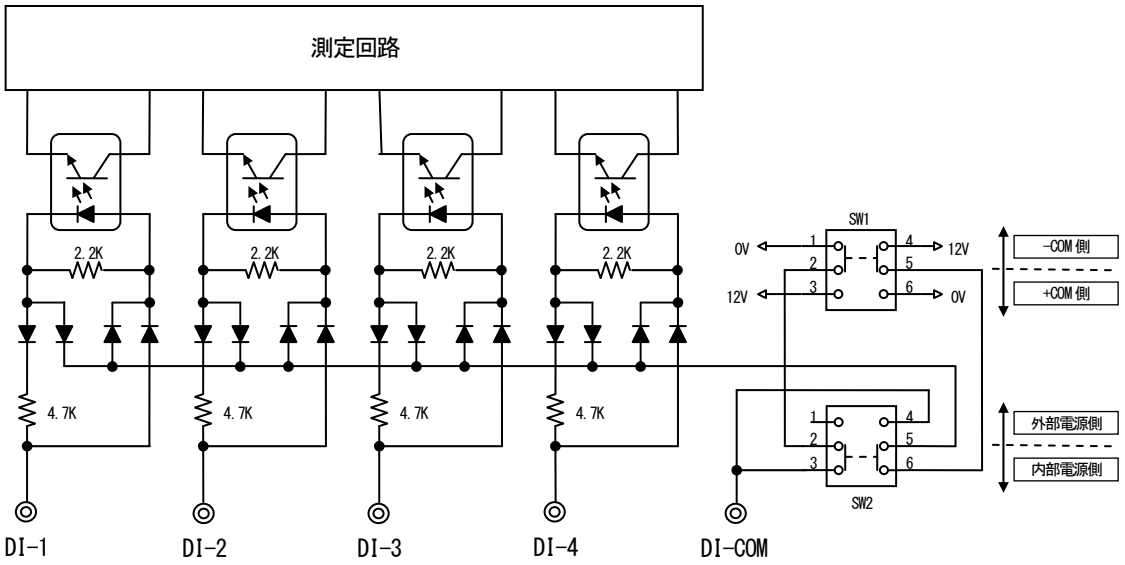
項目	接点出力状態
制御 OFF	ブレーク接点(B)閉、メーク接点(M)開
制御 ON	ブレーク接点(M)開、メーク接点(M)閉

2.4. 入力回路

・アナログ計測入力回路(AI)

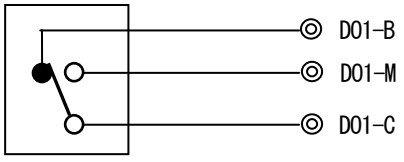


・監視入力回路(DI/PI)

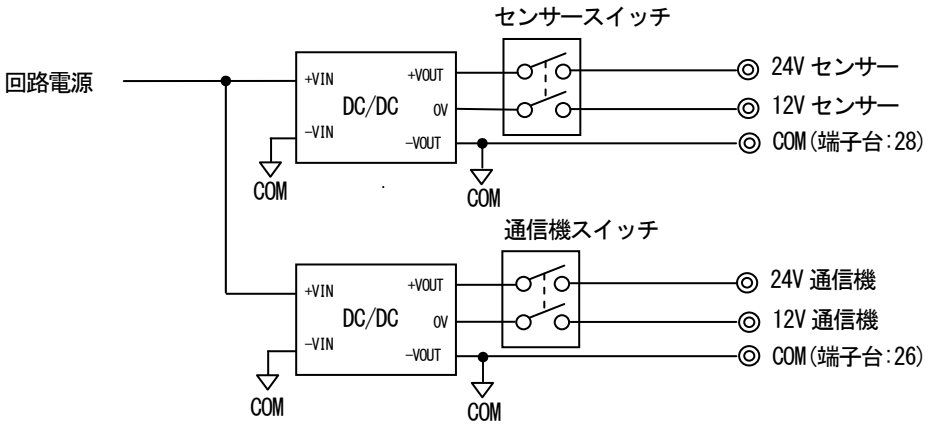


DI-2 は装置内部にて停電検出しています。停電検出専用となります。

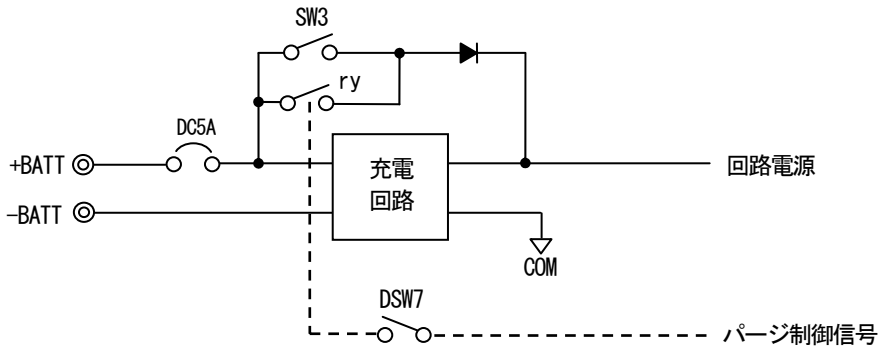
2.5. 制御出力回路(DO)



2.6. センサーおよび通信機電源回路



2.7. バッテリー接続回路



3. アナログ計測入力（AI）の処理方法

3.1. アナログ計測入力（AI）の測定方法

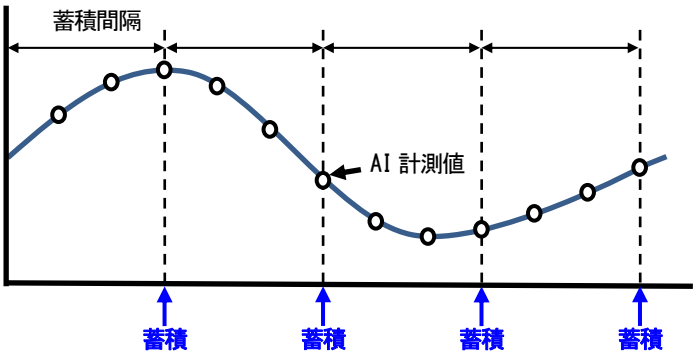
100ms 間隔でサンプリングを行い、設定された更新間隔で更新し AI 計測値とします。
AI 計測値は DC0～5V(DC0～20mA)入力を A/D 変換器にて 0～4000 に変換します。(最大 4095 まで変換)
更新間隔はメンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由で設定出来ます。
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。
更新間隔は、100ms～60s の範囲です。(初期値：100ms)

3.2. アナログ計測入力（AI）のデータ蓄積形式

メンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由で瞬時蓄積または加算平均蓄積の蓄積方式を選択します。
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。
蓄積間隔は、1～600s の範囲です。(初期値：60s)
蓄積間隔 ≧ 更新間隔 として下さい。

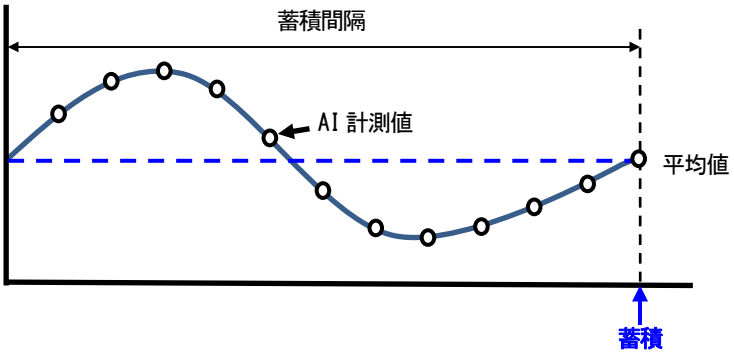
・瞬時蓄積

設定された蓄積間隔毎の AI 計測値を時刻と共に AI 蓄積します。



・加算平均蓄積

設定された蓄積間隔内の AI 計測値を加算平均化し時刻と共に AI 蓄積します。



3.3. アナログ計測入力（AI）の監視

メンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由で、上上限値、上限値、下限値、下下限値の有効/無効および閾値と判定時間をチャンネル毎に設定します。
AI 計測値が閾値逸脱の状態を判定時間以上継続した場合、警報発生/復旧のイベント蓄積と FOMA ネットワーク経由で通知します。
AI 計測値が閾値未満で警報発生とすることも設定可能です。
FOMA ネットワーク経由の通知は通知許可されている場合となります。

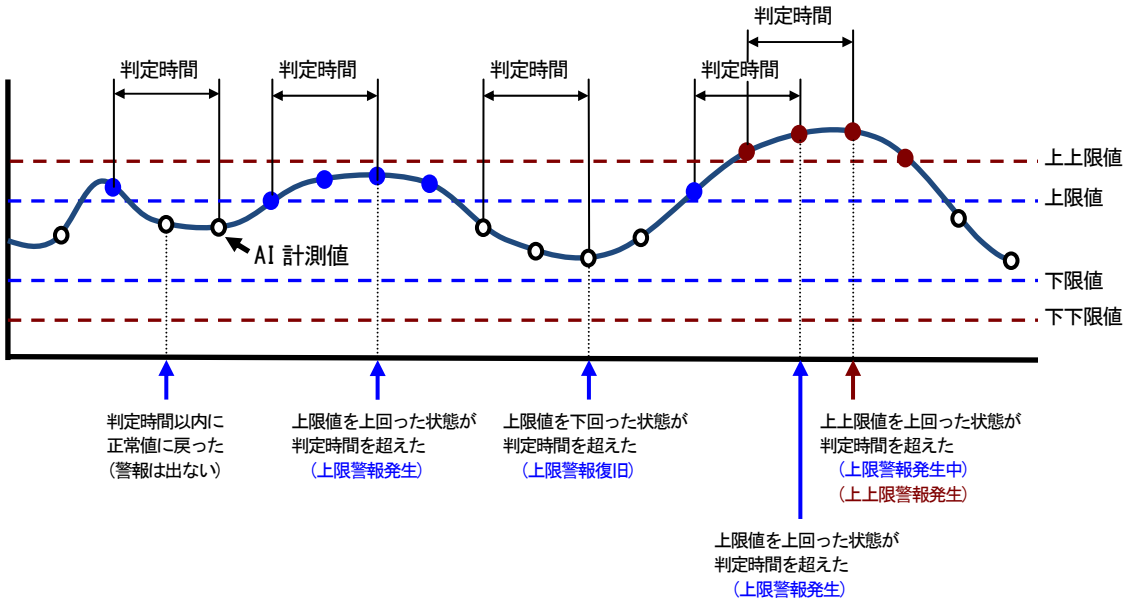
設定条件：上上限値 ≧ 上限値 ≧ 下限値 ≧ 下下限値

AI 閾値設定において上上限＝上限または下限＝下下限の場合、上上限または下下限の検出は行いません。

閾値の設定は、フルスケールの範囲を百分率(%)で設定します。
判定時間の設定は、1～600s の範囲です。（初期値：1s）

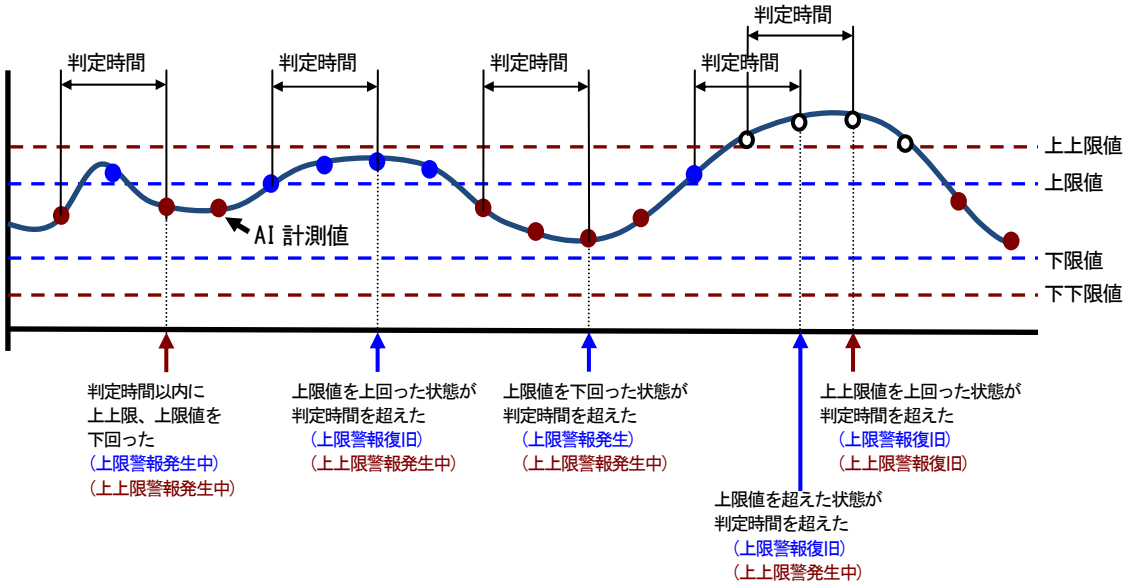
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。

・AI 計測値が上限値以上の状態を判定時間以上継続した場合に警報発生を設定



閾値	上上限発生	上上限復旧	上限発生	上限復旧	下限復旧	下限発生	下下限復旧	下下限発生
上上限以上	○	—	○	—	○	—	○	—
上上限未満	—	○	○	—	○	—	○	—
上限以上	—	○	○	—	○	—	○	—
上限未満	—	○	—	○	○	—	○	—
下限未満	—	○	—	○	○	—	○	—
下限以下	—	○	—	○	—	○	○	—
下下限未満	—	○	—	○	—	○	○	—
下下限以下	—	○	—	○	—	○	—	○

・AI 計測値が上限値未満の状態を判定時間以上継続した場合に警報発生を設定



閾値	上上限 発生	上上限 復旧	上限 発生	上限 復旧	下限 復旧	下限 発生	下下限 復旧	下下限 発生
上上限以上	—	○	—	○	—	○	—	○
上上限未満	○	—	—	○	—	○	—	○
上限以上	○	—	—	○	—	○	—	○
上限未満	○	—	○	—	—	○	—	○
下限未満	○	—	○	—	—	○	—	○
下限以下	○	—	○	—	○	—	—	○
下下限未満	○	—	○	—	○	—	—	○
下下限以下	○	—	○	—	○	—	○	—

3.4. アナログ計測入力（AI）の疑似入力

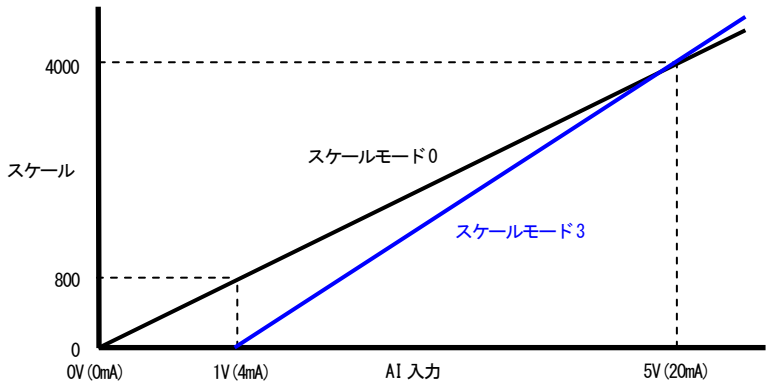
本装置端子台への実 AI 信号 DC0～5V(DC0～20mA)の入力に関わらず、メンテナンスポートから疑似 AI 値を設定することで、各上下限設定値などの動作確認がチャンネル毎に出来ます。
疑似 AI 値の設定は、A/D 変換値 0～4095 の範囲です。
疑似 AI 値は設定タイマー値により、自動で終了します。(初期値：30s)

疑似 AI 値の入力設定による上下限の警報発生/復旧により、イベント蓄積と FOMA ネットワーク経由で通知します。
疑似 AI 値の入力設定前に AI 蓄積データおよびシステムログを採取し、疑似 AI 入力の実施後は AI 蓄積データおよびシステムログの削除を推奨します。

3.5. アナログ計測入力（AI）のスケール変換

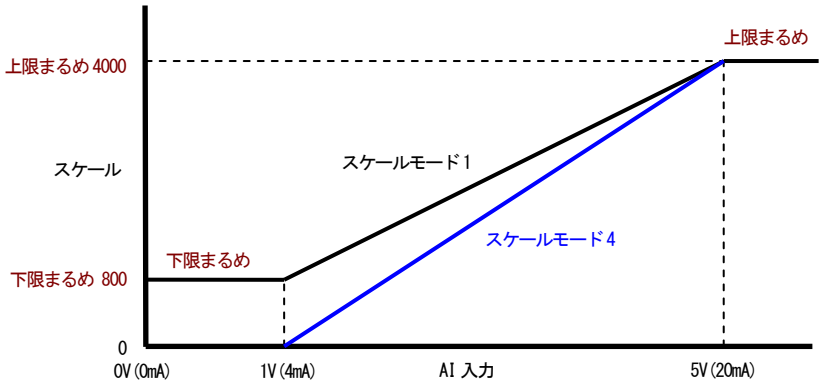
メンテナンスポートからスケールを設定します。
AI 計測値(A/D 変換値 0～4000)をスケールモード設定に合わせてスケール変換を行います。(初期値：0～4000)

スケール モード設定	AI 入力信号	スケール値	備考
0	DC0～5V(DC0～20mA)時	0～4000	まるめ処理、断線/スケールオーバーの設定は不可
1	DC1～5V(DC4～20mA)時	800～4000	まるめ処理、断線/スケールオーバーの設定が可能
2		0～3200	まるめ処理、断線/スケールオーバーの設定が可能
3		0～4000	まるめ処理、断線/スケールオーバーの設定が可能
4		0～1000	まるめ処理、断線/スケールオーバーの設定が可能



3.6. アナログ計測入力（AI）まるめ処理

メンテナンスポートから、まるめ処理の有効/無効をチャンネル毎に設定します。
スケールモード1～4 において処理有効で AI 計測値がスケール範囲外の場合、スケール内へまるめます。(初期値：まるめ無効)
スケールモード2～4 は下限まるめ無効となります。

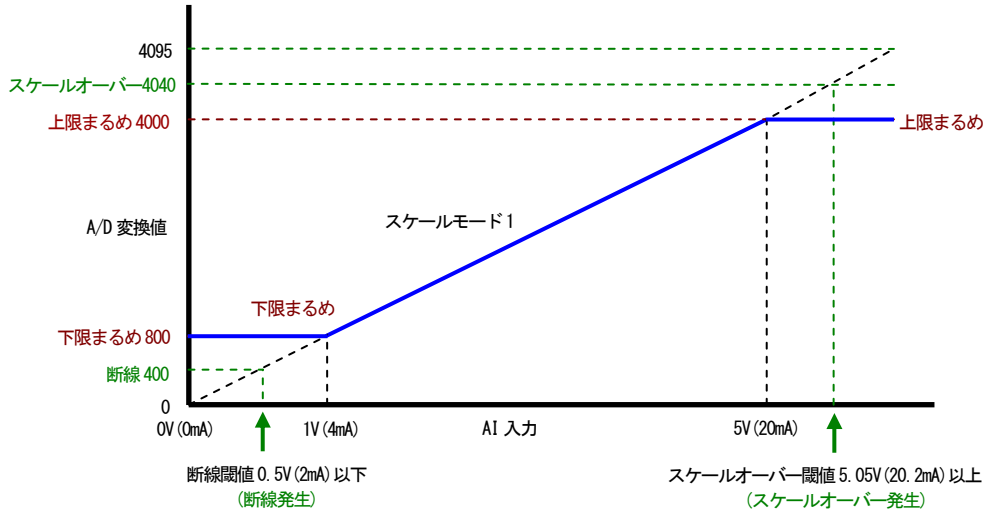


3.7. アナログ計測入力（AI）の断線とスケールオーバー

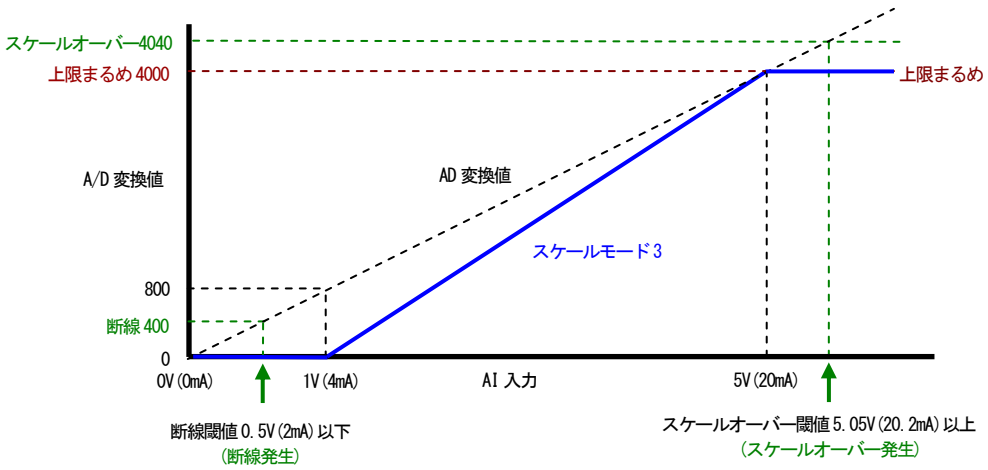
メンテナンスポートからAI異常検出(断線またはスケールオーバー)の有効/無効および閾値と異常検出時間をチャンネル毎に設定します。(初期値：AI異常検出無効)
スケールモード1～4において検出が有効で、AI計測値が断線閾値以下またはスケールオーバー閾値以上が異常検出時間以上継続した場合、警報発生/復旧のイベント蓄積とFOMAネットワーク経由で通知します。
FOMAネットワーク経由の通知は通知許可されている場合となります。

断線閾値の設定は、A/D変換値0～799の範囲です。(初期値：400)
スケールオーバー閾値の設定は、A/D変換値4001～4095の範囲です。(初期値：4040)
異常検出時間の設定は、1～10minの範囲です。(初期値：5min)

スケールモード1における断線、スケールオーバー、まるめ処理



スケールモード2～4における断線、スケールオーバー、まるめ処理



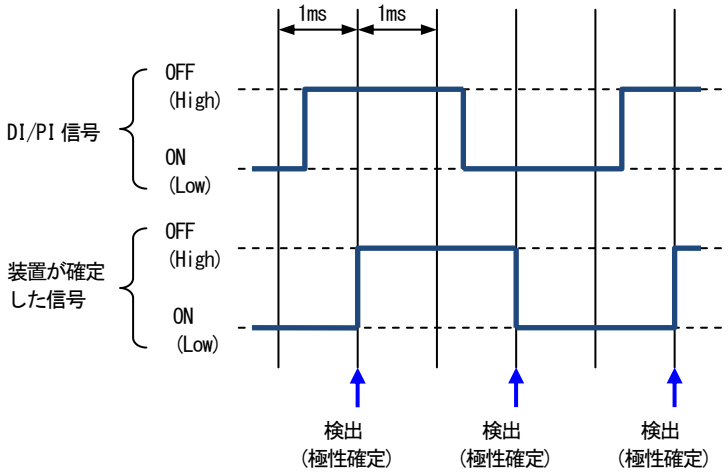
4. 監視入力（DI/PI）の処理方法

4.1. 監視入力（DI/PI）の測定方法

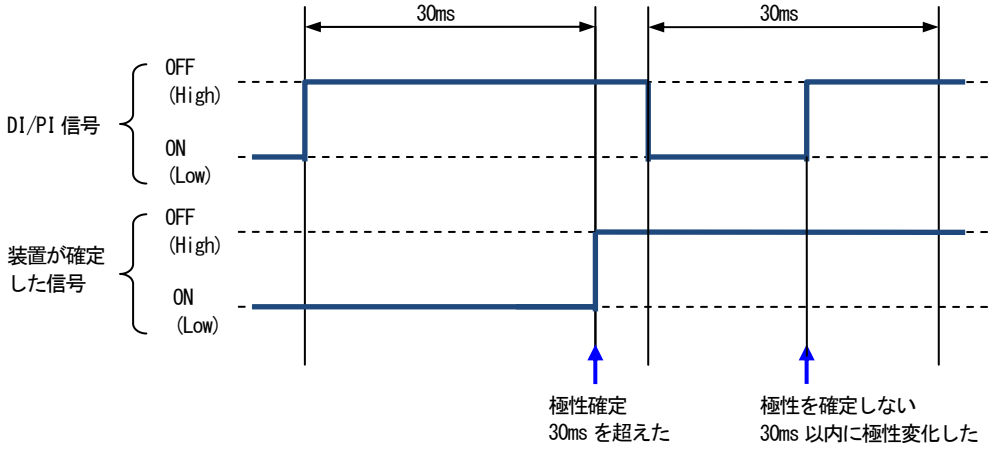
1ms 周期で信号の状態（ONまたはOFF）をサンプリングします。
信号状態（ONまたはOFF）がフィルタ時間以上継続すると検出(極性確定)します。
フィルタ時間はメンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由でチャンネル毎に設定します。
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。

フィルタ時間の設定は、0～30ms の範囲です。（初期値：30ms）

・フィルタなし(0ms)の場合



・フィルタ 30ms の場合



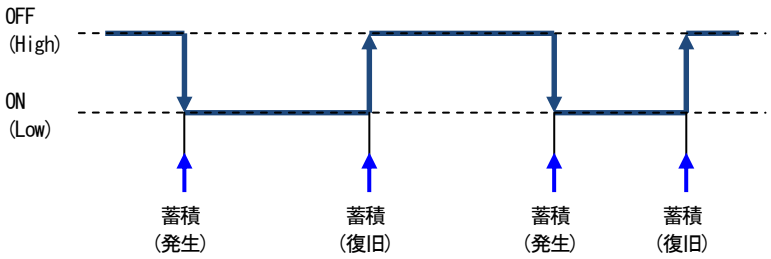
4.2. 監視入力（DI/PI）のデータ蓄積形式

メンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由でチャンネル毎にイベント（DI）またはパルス（PI）の動作モード選択と High レベルで発生または復旧、Low レベルで発生または復旧の発生条件を選択します。
（初期値：PI 動作、Low 発生、　DI-2 のみ DI 動作、Low 発生）
イベント（DI）に設定した場合、イベント（DI）とパルス（PI）が動作します。
パルス（PI）に設定した場合、イベント（DI）は動作しません。
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。

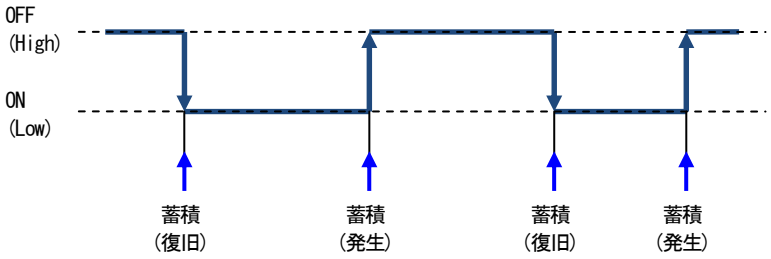
・イベント(DI)蓄積

極性変化のイベント(発生/復旧)を時刻と共にシステムログへ蓄積します。

極性 Low レベルで発生の場合



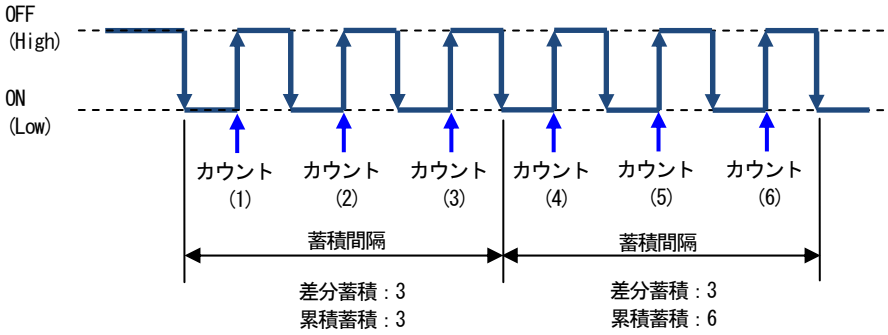
極性 High レベルで発生の場合



・パルス(PI)蓄積

PI 蓄積は、設定された蓄積間隔の差分蓄積または累積蓄積のモードを選択します。
蓄積間隔は AI 蓄積間隔と共通です。1～600s の範囲(初期値：60s)
PI カウンタの最大カウント値は 30,000 で、カウントオーバー時は 0 に戻ります。
PI 蓄積モードの設定はメンテナンスポートで設定します。

極性 High レベルで発生の場合



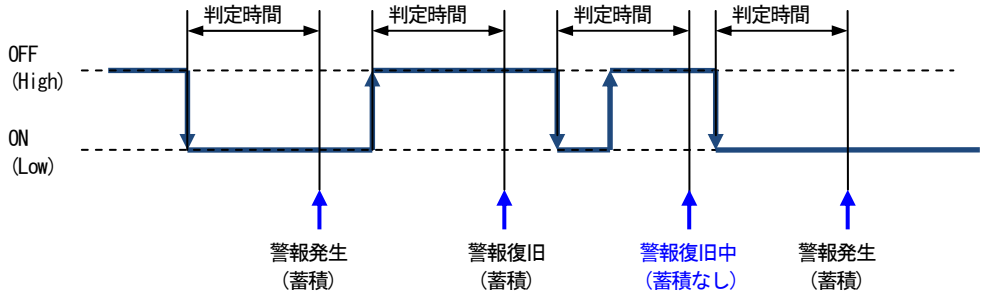
4.3. 監視入力（DI）の監視

メンテナンスポートまたは、FOMA ネットワーク経由でチャンネル毎に判定時間を設定します。
FOMA ネットワーク経由の設定は設定許可されている場合となります。

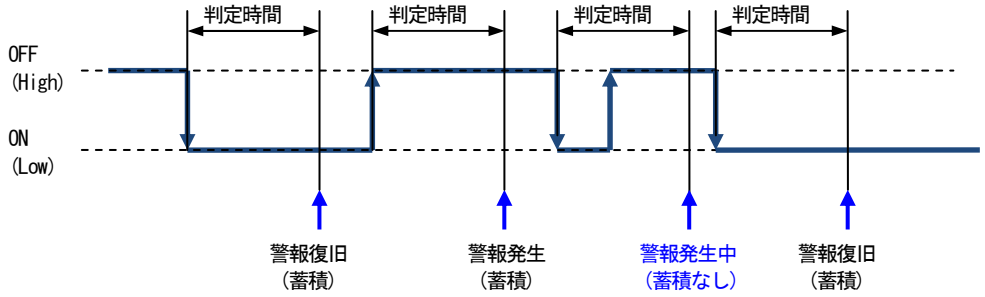
選択した極性が判定時間以上継続した場合、発生/復旧のイベント蓄積と FOMA ネットワーク経由で通知します。
FOMA ネットワーク経由の通知は通知許可されている場合となります。

判定時間はイベント(DI)設定時のみ有効です。パルス(PI)では機能しません。
判定時間の設定は、1～300s の範囲です。（初期値：1s）

極性 Low レベルで発生の場合



極性 High レベルで発生の場合



DI-2 は停電検出専用です。（装置内部にて検出）
「モード設定」および「DI 発生条件」を初期値より変更した場合、停電検出が正常に行えなくなりますので注意して下さい。

項番	項目	設定 CH	初期値	設定範囲
1	モード設定	DI2	0	DI 動作モード
2	DI 発生条件	DI2	0	L で発生(メーク ON)
3	DI フィルタ時間	DI2	30	30ms
4	DI 状態変化判定時間	DI2	5	5s

5. バッテリー監視と制御

5.1. バッテリー電圧の測定方法

AI 計測と共通の 100ms 間隔でサンプリングを行い、設定された更新間隔で更新しバッテリー電圧値とします。
バッテリー電圧値は DC0～20V 入力を A/D 変換器で変換後、スケール 0～200 に変換します。

5.2. バッテリー電圧の監視

メンテナンスポートで、上限値、下限値の有効/無効および閾値を設定します。(初期値：バッテリー電圧監視無効)
パッテリー電圧が閾値逸脱の状態を 1 分間以上継続した場合、警報発生/復旧のイベント蓄積と FOMA ネットワーク経由で通知します。FOMA ネットワーク経由の通知は通知許可されている場合となります。

パッテリー電圧上限閾値の設定は、0.0～20.0V の範囲となります。(初期値：20.0V)
パッテリー電圧下限閾値の設定は、0.0～20.0V の範囲となります。(初期値：0.0V)

設定条件： 上限値 ≧ 下限値

対応バッテリーへのトリクル充電電圧は最大約 DC15V、放電終止電圧は約 DC10.0V となります。
対応バッテリー仕様および特性などの詳細については、エナーシスジャパン殿へお問い合わせ下さい。

5.3. バッテリーパージ制御

メンテナンスポートで、パージ制御の有効/無効およびパージ電圧を設定します。(初期値：パージ制御有効)
AC 停電時にバッテリー電圧がパージ電圧以下を 1 分間以上継続した場合、イベント蓄積と FOMA ネットワーク経由で通知後、バッテリー回路を切離(パージ)します。
FOMA ネットワーク経由の通知は通知許可されている場合となります。
メンテナンスポートおよび FOMA ネットワーク経由で強制的にパージ制御することも出来ます。

パージ電圧の設定は、0.0～20.0V の範囲となります。(初期値：10.0V)

パージ電圧を放電終止電圧より低く設定するとバッテリー過放電状態となりますので注意して下さい。

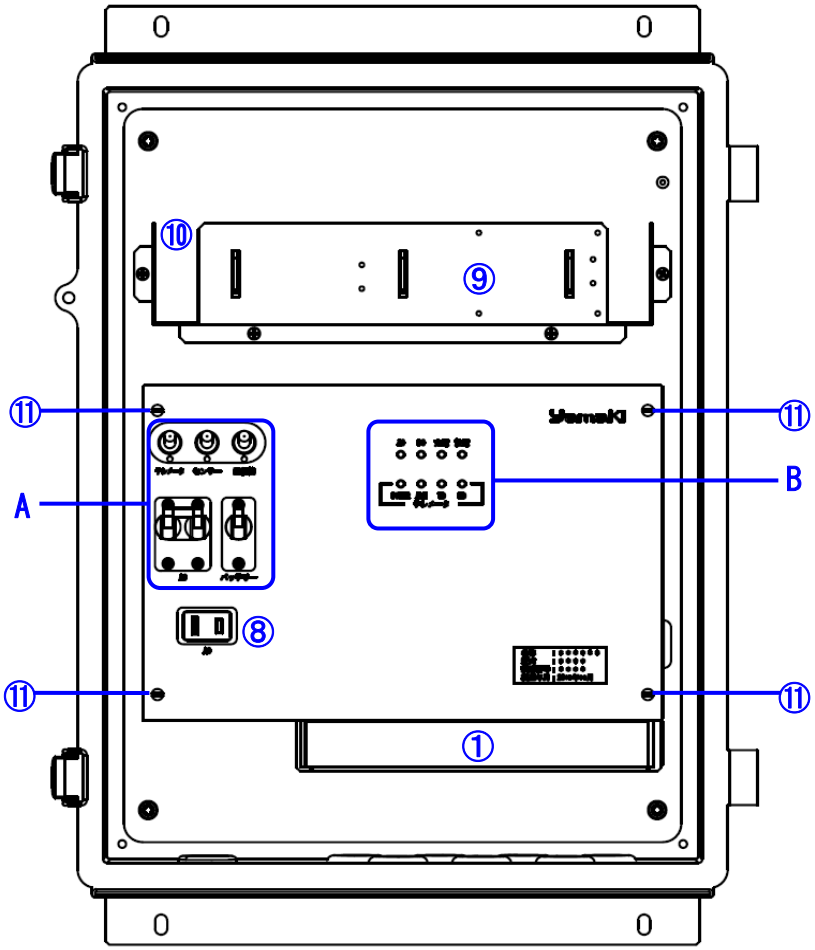
パージ制御によるバッテリー回路の切離は、装置内部スィッチの設定が必要です。

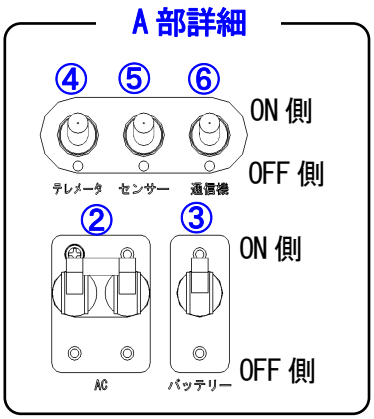
AC 給電	パージ制御 DSW7	バッテリー回路 SW3	バッテリー回路切離
給電	—	—	不可
停電	OFF	OFF	不可
停電	OFF	ON	不可
停電	ON	OFF	可能
停電	ON	ON	不可

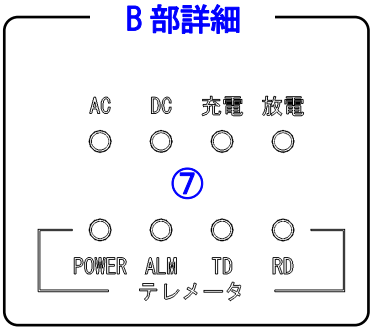
6. TMY101 の準備

6.1. 各部の名称と機能

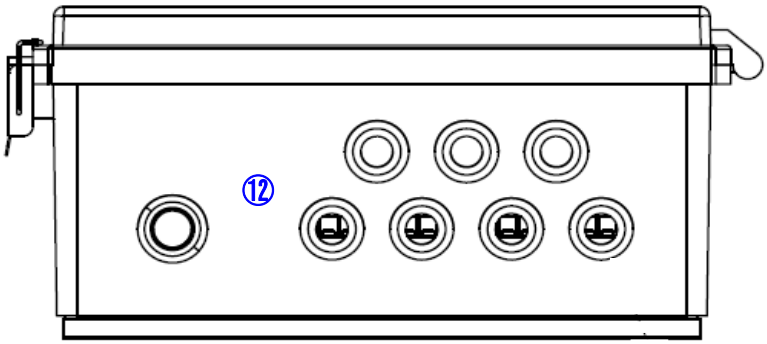
＜前面（扉開状態）＞





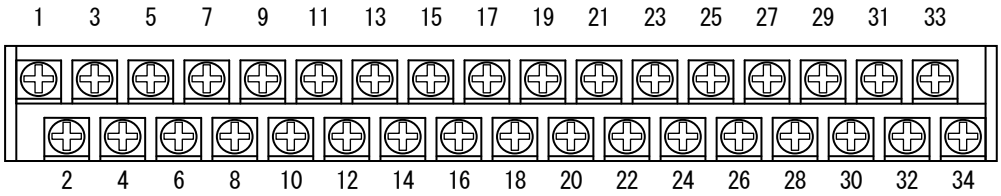


＜底面＞



番号	名　称	機　　能
①	端子台	AC 入力、バッテリー、信号入出力、センサー電源出力、通信機電源出力などの接続用 M4 端子台です。
②	AC	AC 入力のサーキットブレーカです。
③	バッテリー	バッテリー回路のサーキットブレーカです。
④	テレメータ	テレメータの電源スイッチです。
⑤	センサー	12V センサーおよび 24V センサーの電源出力スイッチです。
⑥	通信機	12V 通信機および 24V 通信機の電源出力スイッチです。
⑦	状態表示 LED	AC … 装置への AC 給電状態を表示します。 緑点灯：AC 給電状態 DC … 装置の回路電源状態を表示します。 緑点灯：回路電源への供給あり 充電 … バッテリー充電回路の動作状態を表示します。 緑点灯：充電中 放電 … 装置へのバッテリー給電状態を表示します。 橙点灯：バッテリーで給電中
	テレメータ 状態・アラーム 表示 LED	POWER … テレメータへの電源状態を表示します。 緑点灯：テレメータに電源給電中 ALM … ウォッチドッグタイムアウトの発生を表示します。 ウォッチドッグタイムアウトが発生すると赤点灯(保持)します。 消灯には電源 OFF/ON または RESTE ボタンを押します。 TD … FOMA との送信状態を表示します。 緑点灯：データ送信中 RD … FOMA との受信状態を表示します。 橙点灯：データ受信中
⑧	AC	AC サービスコンセント(AC3A 以下)
⑨	FOMA アダプタ 取り付け部	FOMA アダプタを取付けます。 (FOMA UM02-F アダプタセットまたは UM03-K0 に対応)
⑩	バッテリー収納部	バッテリーを収納します。 (サイクロン 1×6 セル 12V 5Ah タイプ 0800-0108 に対応)
⑪	カバー固定ネジ	テレメータカバーの固定ネジです。(4 箇所) ※装置の設定変更および装置リセットの際は 6.7.4 章を参照して下さい。
⑫	配線用穴	端子台への配線および FOMA アンテナなどケーブル用の穴です。（膜付グロメット）

6.2. 端子台一覧



M4 端子台となります。
適合端子直径φ8.5mm 以下で接続して下さい。

端子番号 上段	信号名称	用途	端子番号 下段	信号名称	用途
1	FG2	保安接地	2	FG2	保安接地
3	AC(N)	装置電源入力	4	FG1	計測回路保護素子接地
5	AC(L)	装置電源入力	6	DI-COM	監視入力コモン
7	FG1	計測回路保護素子接地	8	DI-COM	監視入力コモン
9	DI-1	監視入力 1	10	DI-2	監視入力 2(停電検出専用)
11	DI-3	監視入力 3	12	DI-4	監視入力 4
13	24V センサー	24V センサー用電源出力	14	24V センサー	24V センサー用電源出力
15	AI-1	アナログ入力 1	16	AI-2	アナログ入力 2
17	AI-COM1	アナログ入力 1 コモン	18	AI-COM2	アナログ入力 2 コモン
19	24V センサー	24V センサー用電源出力	20	24V センサー	24V センサー用電源出力
21	AI-3	アナログ入力 3	22	AI-4	アナログ入力 4
23	AI-COM3	計測入力 3 コモン	24	AI-COM4	計測入力 4 コモン
25	24V 通信機	24V 通信器用電源出力	26	COM	共通コモン
27	12V 通信機	12V 通信器用電源出力	28	COM	共通コモン
29	12V センサー	12V センサー用電源出力	30	-BATT	バッテリー接続端子(-)
31	+BATT	バッテリー接続端子(+)	32	DO-M	制御出力(メーク)
33	DO-C	制御出力コモン	34	DO-B	制御出力(ブレーク)

① アナログ入力(AI)のコモン(AI-COM)が負極となるよう接続して下さい。

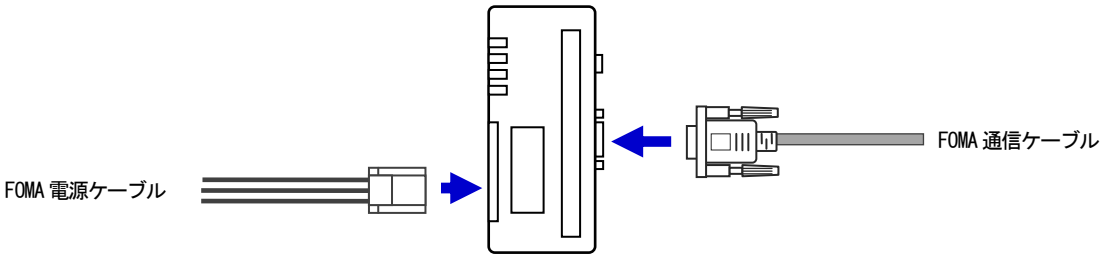
② 監視入力(DI)のコモン(DI-COM)は本装置内部設定により極性が変わります。
6.6.4 章の SW1,SW2 設定内容を確認し接続して下さい。

③ 監視入力の DI-2 は本装置内部で AC 停電検出回路に接続されています。
端子台からの信号入力は用途を十分検討した上で接続して下さい。

⚠ 注意	端子台への各配線接続は 6.1 章各部の名称と機能 A 部のスイッチおよびサーキットブレーカが OFF となっていることを確認し、極性に十分注意し接続を行って下さい。

6.3. FOMA アダプタセットの接続

ビジネス mopera アクセスプレミアムで使用することができます。
ビジネス mopera アクセスプレミアムについては、法人様向け株式会社 NTT ドコモ殿へお問い合わせ下さい。



FOMA アダプタセット UM02-F または UM03-K0

・FOMA アダプタセットの接続と設定

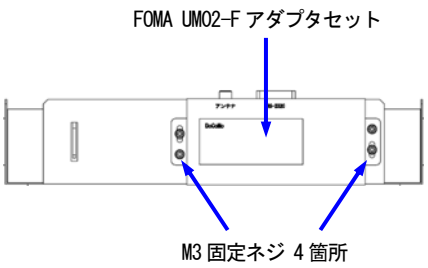
① FOMA UM02-F 使用の場合、FOMA アダプタ固定部へ M3 ネジ 4 箇所で FOMA アダプタセットを固定して下さい。
FOMA UM03-K0 使用の場合、FOMA アダプタ固定部へアダプタ取付金具を使用(M3 ネジ 4 箇所固定)して FOMA アダプタセットを M3 ネジで 2 箇所固定して下さい。M3 ネジ長は 6mm を使用して下さい。

② FOMA アダプタセットとの接続は付属の FOMA 接続ケーブルを使用して下さい。

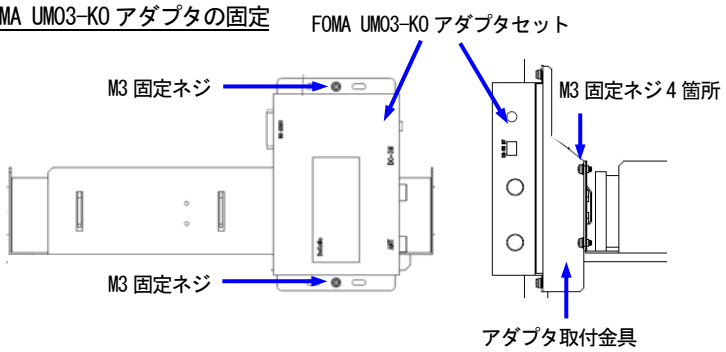
③ FOMA アダプタセットセットへの電源供給は本装置から行いますので FOMA アダプタセット電源スイッチ ON 状態として下さい。

④ FOMA アダプタセットの通信速度を 57600bps に設定して下さい。

FOMA UM02-F アダプタの固定



FOMA UM03-K0 アダプタの固定



⚠ 注意	FOMA アダプタセットの取扱は FOMA アダプタセット取扱説明書を必ず参照願います。

・FOMA アダプタセットの取外し

FOMA アダプタセットを取外す場合、FOMA アダプタセットが FOMA ネットワーク通信中でないことを確認し、本装置のリセットボタンを押すことで FOMA アダプタセットへの電源供給が約 10 秒間断となります。
(FOMA アダプタセットの電源 LED 消灯)
FOMA アダプタセットの電源断を確認後、FOMA アダプタセットの電源スイッチを OFF にして、FOMA アダプタセットを取外して下さい。

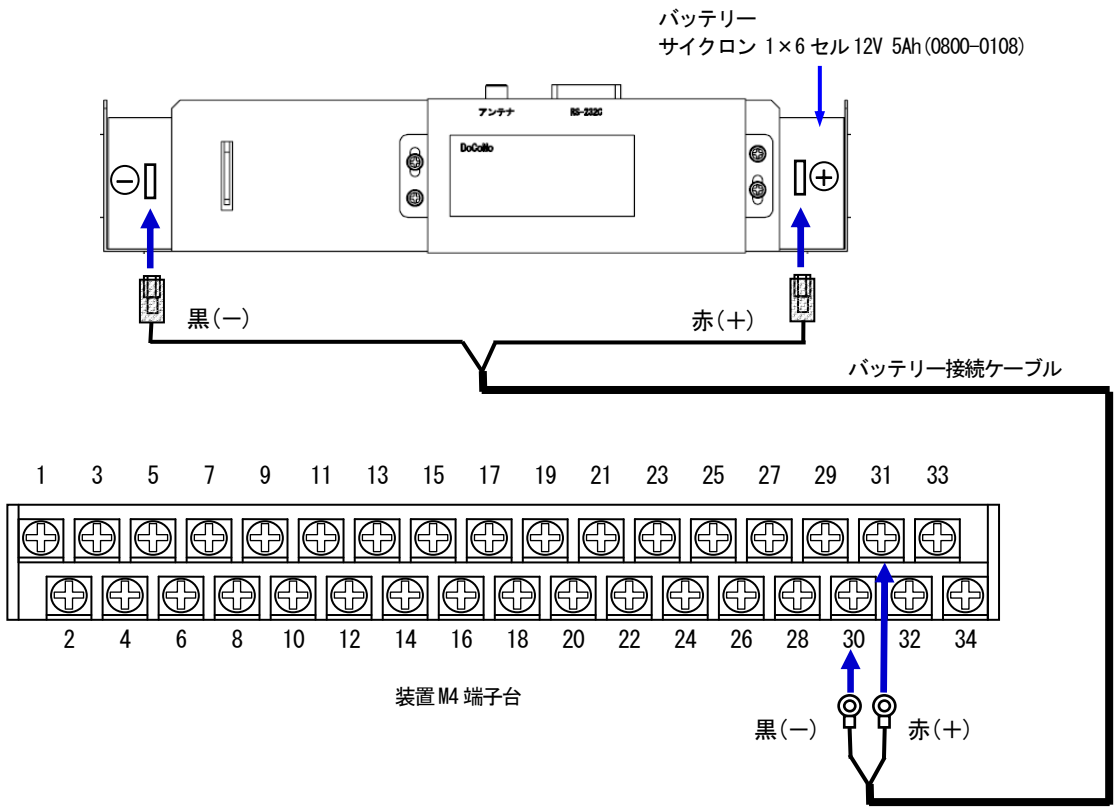
⚠ 注意	FOMA アダプタセットの電源 OFF の詳細は FOMA アダプタセット取扱説明書を必ず参照願います。 FOMA ネットワーク通信中の FOMA アダプタセット電源 OFF は FOMA アダプタセットの故障原因となります。

6.4. バッテリーの接続

① バッテリー接続前に 6.1 章 各部の名称と機能 A 部のスイッチおよびサーキットブレーカが OFF となっていることを確認して下さい。

② バッテリーと本装置の接続は極性に十分注意し付属のバッテリー接続ケーブルを使用して下さい。

③ バッテリーは本装置のバッテリー収納部へ収納の上、使用して下さい。



⚠ 注意	バッテリーへの接続は 6.1 章 各部の名称と機能 A 部のスイッチおよびサーキットブレーカが OFF となっていることを確認し、極性に十分注意し接続を行って下さい。

6.5. 基本操作

本装置の基本的な操作について説明します。

6.5.1. 本装置電源 ON/OFF

本装置の AC 電源 ON/OFF は AC サーキットブレーカの ON/OFF 操作を行って下さい。
端子台より AC 給電にて、AC サーキットブレーカを ON することにより AC LED と DC LED が緑点灯します。
本装置への AC 給電の有無は、AC LED および DC LED により確認して下さい。

6.5.2. バッテリー回路接続または切離し

バッテリー接続または切離はバッテリーサーキットブレーカで ON/OFF 操作を行って下さい。
AC 電源にて運用中はバッテリーへトリクル充電を行い充電 LED が緑点灯します。

AC 停電となった場合、本装置をバッテリーにより駆動し放電 LED が橙点灯します。
バッテリーパージ制御が有効設定の場合、バッテリー電圧が設定パージ電圧以下に低下するとバッテリー回路を自動切離します。(6.6 章 バッテリーパージ制御の有効を参照)

パージ制御によりバッテリー回路を切離した場合、装置の再起動は AC 給電にて行って下さい。
なお、AC 停電中に満充電バッテリーにて本装置を再起動させる場合、装置内部のスイッチ SW3 を ON することで可能です。

6.5.3. テレメータ、センサー、通信機電源 ON/OFF

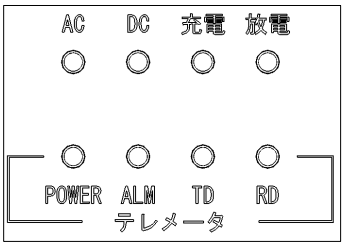
本装置には、テレメータ、センサー、通信機への電源供給スイッチが個別に設けられています。

テレメータスイッチを ON することにより POWER LED が緑点灯しテレメータが動作します。
テレメータへの電源給電の有無は POWER LED により確認して下さい。

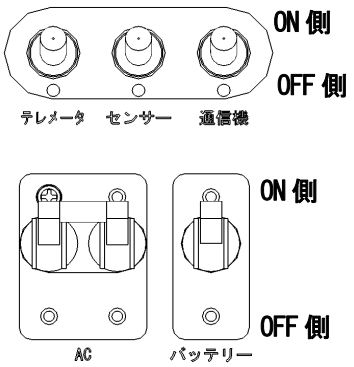
センサースイッチを ON することにより端子台の 12V センサーと 24V センサーにそれぞれ DC12V と DC24V が出力されます。
接続するセンサーは DC12V 3W 以下、DC24V 1.5W 以下として下さい。

通信機スイッチを ON することにより端子台の 12V 通信機と 24V 通信機にそれぞれ DC12V と DC24V が出力されます。
接続する通信機器は DC12V 3W 以下、DC24V 1.5W 以下として下さい。

状態表示ＬＥＤ



サーキットブレーカ
およびスイッチ



6.6. 基板設定

基板実装のスイッチ設定方法を記載します。

6.6.1. 設定前手順１：FOMA アダプタセットが通信中でない場合

① センサースイッチおよび通信スイッチを OFF にします。
② テレメータスイッチを OFF にします。
③ AC サーキットブレーカを OFF にします。
④ バッテリーサーキットブレーカを OFF にします。
⑤ テレメータのカバーを取り外します。（6.1 章を参照し、装置本体にある 4 か所のネジを緩めて下さい。）
⑥ 6.6.4 章を参照し、各スイッチ設定を行って下さい。

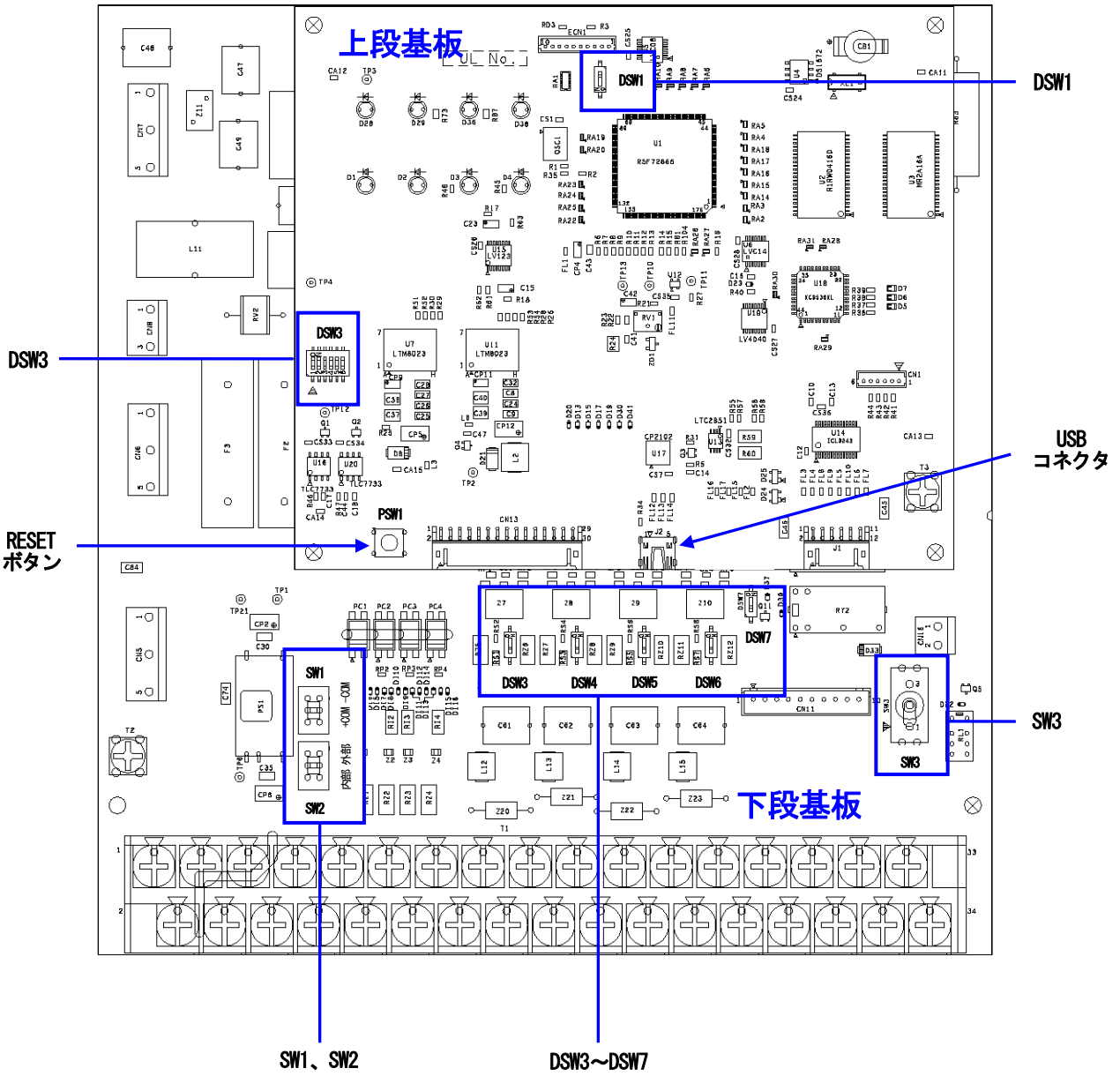
6.6.2. 設定前手順２：FOMA アダプタセットが通信中の場合（バッテリー接続されている場合）

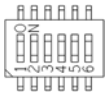
① AC サーキットブレーカを OFF にします。
② テレメータのカバーを取り外します。（6.1 章を参照し、装置本体にある 4 か所のネジを緩めて下さい。）
③ RESET ボタン(PSW1)を押し FOMA アダプタセットの電源が切れたらセンサースイッチおよび通信機スイッチを OFF にします。
④ テレメータスイッチを OFF にします。
⑤ バッテリーサーキットブレーカを OFF にします。
⑥ 6.6.4 章を参照し、各スイッチ設定を行って下さい。

6.6.3. 設定前手順２：FOMA アダプタセットが通信中の場合（バッテリー接続されていない場合）

① AC サーキットブレーカを ON のまま②の作業から始めます。
※AC 供給されていますので作業の際は感電に注意して下さい。
② テレメータのカバーを取り外します。（6.1 章し、装置本体にある 4 か所のネジを緩めて下さい。）
③ RESET ボタン(PSW1)を押しFOMA アダプタセットの電源が切れたら､センサースイッチおよび通信機スイッチをOFF にします。
④ テレメータスイッチを OFF にします。
⑤ AC サーキットブレーカを OFF にします
⑥ 6.6.4 章を参照し、各スイッチ設定を行って下さい。

6.6.4. 基板実装の各スイッチ名称と機能



スイッチ	名　称	工場出荷設定	機　　能
DSW1 上段基板	装置モード	OFF	工場出荷設定から変更しないで下さい。 スイッチ参考図
DSW3 上段基板	装置モード	1:ON 2:OFF 3:OFF 4:OFF 5:OFF 6:OFF	工場出荷設定から変更しないで下さい。 1　:ON 2-6:OFF  スイッチ参考図
SW1 下段基板	DI 内部電源 COM 端子+/-切替	-COM	DI の COM を内部電源設定時、-COM にするか+COM にするか切替えます。 －COM ＋COM 本設定は SW2 が「内部電源」に設定されている場合のみ有効です。
SW2 下段基板	DI 電源 外部/内部切替	内部	DI 入力の有電圧接点入力(外部電源)または無電圧接点(内部電源)を切替えます。 有電圧接点入力　：外部電源（DC12V～DC24V） 無電圧接点入力　：内部電源（DC12V）
SW3 下段基板	バッテリー回路	バッテリー接続 (端子台側)	バッテリー回路の状態を切替えます。 ON(端子台側)▶　印）　：バッテリー接続 OFF(上段基板側)　　：バッテリー切離 バッテリーパージ制御を行う場合は「バッテリー切離」に設定して下さい。
DSW3-6 下段基板	AI 受信抵抗	DSW3:OFF DSW4:OFF DSW5:OFF DSW6:OFF	AI 入力に対し、受信抵抗(250Ω)を挿入します。 ON（上段基板側）：　電流入力（DC0mA～20mA） OFF(端子台側)　：　電圧入力（DC0V～5V） DSW3:AI1 DSW4:AI2 DSW5:AI3 DSW6:AI4 スイッチ参考図
DSW7 下段基板	パージ制御	OFF	バッテリーパージ制御の有効/無効 ON（上段基板側）：パージ制御信号有効 OFF(端子台側)　：パージ制御信号無効 スイッチ参考図 バッテリーパージ制御を行う場合は「パージ有効」に設定して下さい。

※ 設定後はケーブルの挟み込み等に注意してカバーを取り付けて下さい。

6.6.5. 監視入力(DI)の設定

監視入力の種別、、内部電源(無電圧接点入力)または外部電源(有電圧接点入力)の設定をします。

入力種別	SW1 設定		SW2 設定	
	+COM	-COM	内部電源	外部電源
無電圧接点	○	○	○	×
有電圧接点	―	―	×	○

※SW1 の設定は、SW2 が「内部電源」に設定されている場合のみ有効となります。

6.6.6. バッテリーパージ制御有効の設定

下表に従い設定することでパージ制御が可能となります。

① 基板実装スイッチの設定

パージ制御 DSW7	バッテリー回路 SW3
ON	OFF

② DI の設定(詳細は 7.4.2 章 監視入力(DI)設定を参照)

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	備　考
1	モード設定	DI2	0	di　1　2　0	DI 動作モード
2	DI 発生条件	DI2	0	di　2　2　0	L で発生(メーク ON)
3	DI フィルタ時間	DI2	30	di　3　2　30	30ms
4	DI 状態変化判定時間	DI2	5	di　4　2　5	5s

③ パージ制御の設定(詳細は 7.4.20 章 パージ制御設定を参照)

項番	項目	初期値	コマンド	備　考
1	BATT パージ設定	2	pow　1　2	制御・通知有り
2	BATT 設定	1	pow　4　1	搭載接続有り
3	パージ通知回数	3	pow　6　3	3 回
4	パージ通知周期	60	pow　7　60	60 s
5	自動パージ設定	1	pow　11 1	自動
6	パージ電圧	100	pow　13 100	10.0V

6.7. 使用上の注意事項

・日常の点検では、前面に配置されているLED表示状態の確認を行って下さい。

・本装置は仕様として使用条件を満足する条件周囲内であれば動作いたしますが、次のような環境への設置はなるべく避けるようお願いします。極力、より良い環境にてご利用なさることをお奨めいたします。

◇ 直射日光が当たる場所や、高温となる機器や電源の周り
◇ 温度変化の激しい場所や、水回り・湿気の多い場所
◇ 使用条件内(温湿度)であっても極端な条件下な場所
◇ 安定した電力が供給できない環境

・本装置を絶縁破壊から保護するために、必要に応じ保安装置(アレスタ)の設置をお奨めします。

◇ 電源用アレスタ
◇ 信号用アレスタ

・本装置の端子台にはケーブルの重みや曲げにより、負荷が掛かるためケーブルをサポート金具などへの固定をお奨めします。

7. 項目一覧

メンテナンスポートまたはFOMA ネットワーク経由で設定および制御が出来ます。

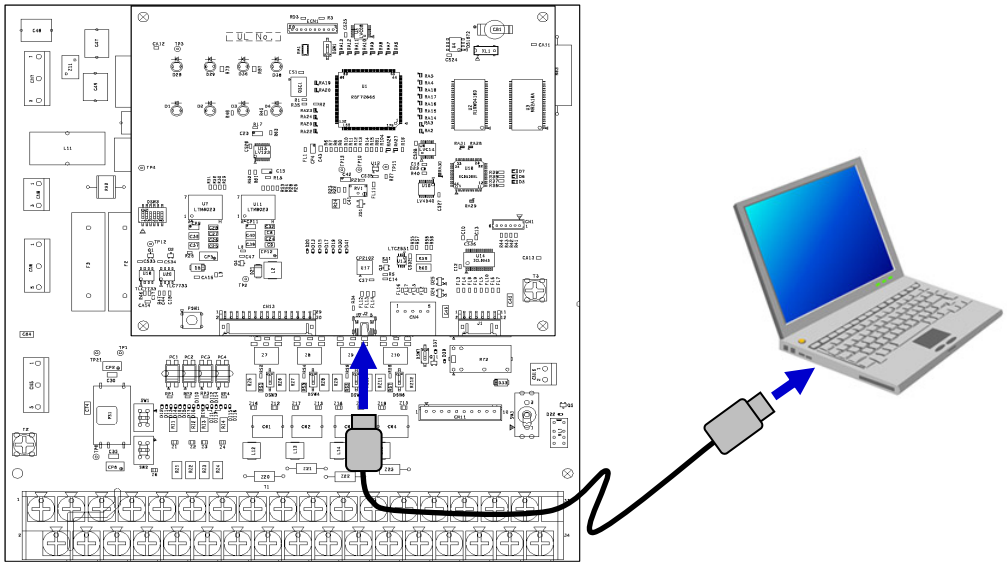
項目	内容	メンテナンスポート	FOMA 経由
1	各設定の確認及び状態確認	○	○
2	FOMA ネットワーク経由の設定「禁止/許可」設定 ・DI 設定 ・AI 設定 ・日付時刻設定 ・パスワード変更 ・上位通知キューイング設定	○	×
3	監視（DI、PI） ・DI／PI 動作モードの設定 ・発生条件の設定（アクティブH/アクティブL） ・フィルタ時間の設定 ・状態変化判定時間の設定	○	△
4	制御（DO） ・制御の実行 ・パージ制御の実行	○	○
5	計測（AI） ・データの更新間隔、蓄積間隔の設定 ・データ蓄積方法の設定 ・発生条件の設定 ・上限/下限閾値、閾値判定時間の設定	○	△
	・疑似 AI 値の設定 ・スケールの設定 ・異常検出(断線/スケールオーバー)閾値、閾値検出時間の設定 ・まるめ処理の設定	○	×
6	バッテリー電圧監視 ・上限/下限閾値設定 ・パージ制御の設定	○	×
7	日付/時刻の設定	○	△
8	上位通知「禁止/許可」の設定 ・DI 状態変化通知の設定 ・AI 上下限閾値逸脱通知の設定 ・AI 断線通知とスケールオーバー通知の設定 ・バッテリー電圧閾値逸脱通知の設定 ・パージ制御通知の設定 ・A/D 変換器故障通知の設定 ・内部温度異常通知の通知 ・ウォッチドッグタイマー復旧通知の設定 ・キューイング通知の設定	○	×
9	FOMA 回線オンフック制御の設定	○	○
10	FOMA アダプタ APN の設定	○	×
11	PPP 認証の設定	○	×
12	FOMA アダプタセット種別設定	○	×

○：設定変更可能
△：FOMA ネットワーク経由で設定変更が許可されている場合のみ設定変更可能
×：設定不可能

7.1. メンテナンスポート

PC と本装置を市販 USB ケーブル(USB miniB ― USB A)で接続します。
ターミナルソフトを使用し、本装置の設定が出来ます。
あらかじめ PC へ USB-シリアル変換 CP2102 デバイスドライバをインストールして下さい。
CP2102 デバイスドライバは下記の Silicon Laboratories 社よりダウンロード出来ます。

http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx



ターミナルソフトは次の通信設定として下さい。

- ・ボーレート　：　9600bps
- ・データビット　：　8
- ・パリティ　：　なし
- ・ストップビット　：　1
- ・フロー制御　：　なし

7.2. ログイン

ターミナルソフトから本装置の設定を行うにはユーザ名とパスワードの入力が必要です。
ログイン後、20 分間未操作の場合、自動ログアウトします。
ユーザ名とパスワードは、装置管理者用とユーザ用の 2 通りから選択出来ます。

① 装置管理者

- ・ユーザ名　：　admin
- ・パスワード　：　tmy10

② ユーザ(出荷時)

- ・ユーザ名　：　user1
- ・パスワード　：　1111

パスワードは半角英数字 4 文字から 8 文字まで入力可能です。
記号、NUL の使用は禁止です。

メンテナンスポートまたは FOMA ネットワーク経由でユーザパスワード設定変更が出来ます。
FOMA ネットワーク経由の設定変更は設定許可されている場合となります。

7.3. コマンド一覧

コマンド	コマンド名称	説　　明	備　　考
fc	FOMA ネットワーク経由設定「禁止/許可」	FOMA ネットワーク経由の設定「禁止/許可」設定を行います。 ・監視入力(DI) ・測定入力(AI) ・日付・時刻 ・パスワード ・上位通知キューイング	詳細は7.4.1章を参照
di	監視入力(DI/PI) 設定	監視入力(DI/PI)の設定を行います。 ・動作モード ・アクティブ状態（H／L） ・フィルタ時間 ・状態変化判定時間	詳細は7.4.2章を参照
pi	パルス(PI)カウンタ設定	監視入力(PI)の設定を行います。 ・蓄積モード ・カウンタ最大値 ・カウンタ値保持	詳細は7.4.3章を参照
ai	測定入力(AI)設定	測定入力(AI)の設定を行います。 ・AI 発生条件 ・AI 上限/下限値 ・AI 閾値検出 ・AI 閾値判定時間 ・AI 更新間隔 ・AI 蓄積方法 ・蓄積間隔 ・AI 擬似値 ・擬似 AI 値有効時間タイマー ・擬似 AI 値有効時間タイマー強制解除 ・AI スケール ・AII 異常検出(断線/スケールオーバー) ・AI 異常検出時間 ・まるめ処理	詳細は7.4.4章を参照
time	日付・時刻設定	日付・時刻設定の設定を行います。	詳細は7.4.5章を参照
fa	FOMA ネットワーク経由上位通知「禁止/許可」	FOMA ネットワーク経由の上位通知「禁止／許可」設定を行います。 ・DI 状態変化通知 ・AI 上限/下限閾値オーバー通知 ・A/D 変換器故障通知 ・装置温度異常通知 ・ウォッチドッグタイマー通知 ・キューイング通知 ・上位通信中通知マスク ・AI 異常検出閾値(断線/スケールオーバー)通知	詳細は7.4.6章を参照
pass	ユーザパスワード	ユーザパスワードの設定を行います。	詳細は7.4.7章を参照

コマンド	コマンド名称	説　　明	備　　考
clear	クリア	ログのクリアを行います。 ・PI カウンタ ・AI 最大値 ・蓄積データ ・システムログ ・装置最高温度	詳細は 7.4.8 章を参照
fsys	FOMA 設定と状態	FOMA の IP アドレス等の設定と状態表示を行います。 ・IP アドレス ・ネットマスク ・ゲートウェイ ・アダプタ情報 ・アダプタ状態 ・回線断 ・受信電力指標 ・ファームバージョンアップ ・フック設定 ・対向通信状態 ・対向先 IP アドレス ・対向先ポート番号 ・自局ポート番号	詳細は 7.4.9 章を参照
sys	マシン設定と状態	装置の基本動作設定と状態表示を行います。 ・FOMA アダプタセットの選択 ・起動時状態変化検出の設定	詳細は 7.4.10 章を参照
reboot	再起動	装置の再起動を行います。	詳細は 7.4.11 章を参照
watch	状態表示	入出力信号等の状態表示を行います。 ・DI 状態 ・PI カウンタ値 ・DO 状態 ・AI 計測値 ・AI アラーム状態 ・AI 最大値 ・現在温度 ・最高温度	詳細は 7.4.12 章を参照
ailog pilog syslog	ログ表示	蓄積したログを表示します。 ・AI 蓄積ログ ・PI 蓄積ログ ・システムログ	詳細は 7.4.13 章を参照
mramc	MRAM クリア	初期値に戻します。（日付・時刻設定含まず。）	詳細は 7.4.14 章を参照
ver	バージョン表示	ソフトのバージョンを表示します。	詳細は 7.4.15 章を参照
apn	APN 設定	接続先を指定する文字列の設定を行います。	詳細は 7.4.16 章を参照

コマンド	コマンド名称	説　　明	備　　考
ppp	PPP 設定	通信プロトコルの設定を行います。 ・PPP 認証 ・ユーザ名 ・パスワード ・ユーザ名(着信時) ・パスワード(着信時)	詳細は 7.4.17 章を参照
wdt_test ad_test pi_test ping	装置確認	装置動作確認を行います。 ・ウォッチドッグタイマーの動作確認を行います。 ・A/D 故障の動作確認を行います。 ・PI カウント値を設定値にします。 ・通信疎通確認を行います。	詳細は 7.4.18 章を参照
batt indev	バッテリー設定	バッテリー電圧監視の設定を行います。 ・BATT 電圧異常設定 ・BATT 電圧上限閾値 ・BATT 電圧下限閾値	詳細は 7.4.19 章を参照
pow	バッテリーパージ設定	バッテリーパージ制御の設定を行います。 ・パージ設定 ・BATT 設定 ・パージ通知回数 ・パージ通知周期 ・パージ強制制御 ・自動パージ ・パージ電圧	詳細は 7.4.20 章を参照

7.4. コマンド詳細

コマンド種別	引数1	引数2	引数3
di	1	1	1

・コマンド種別のみ入力した場合は、そのセクションの値を全て表示します。
・時刻設定(time)、フック設定(fsys 11)、キューイング通知設定(fa 6)、上位通知中通知マスク設定(fa 7)、APN 設定(apn)、AI 疑似値設定(ai 11)、AI 疑似有効時間タイマー設定(ai 12)を除く、設定値の変更には再起動(reboot)が必要です。

7.4.1. FOMA ネットワーク経由設定変更「禁止/許可」

FOMA ネットワーク経由からの設定変更「禁止/許可」を設定します。
設定例：fc 1 1　　監視入力(DI)の設定変更を許可。

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	DI 設定	DI 共通	0	fc 1 x	0：禁止　1：許可
2	AI 設定	AI 共通	0	fc 2 x	0：禁止　1：許可
3	日付・時刻設定	―	1	fc 3 x	0：禁止　1：許可
4	パスワード設定	―	1	fc 4 x	0：禁止　1：許可
5	上位通知キューイング設定	―	0	fc 5 x	0：禁止　1：許可

●項目説明

・DI 設定
FOMA ネットワーク経由からの監視入力(DI)設定「禁止/許可」を設定します。
0：禁止
1：許可

・AI 設定
FOMA ネットワーク経由からの測定入力(AI)設定「禁止/許可」を設定します。
0：禁止
1：許可

・日付・時刻設定
FOMA ネットワーク経由からの日付・時刻設定「禁止/許可」を設定します。
0：禁止
1：許可

・パスワード設定
FOMA ネットワーク経由からのパスワード設定「禁止/許可」を設定します。
0：禁止
1：許可

・上位通知キューイング設定
FOMA ネットワーク経由からの上位通知キューイング設定「禁止/許可」を設定します。
0：禁止
1：許可

7.4.2. 監視入力(DI/PI)設定

監視入力(DI)の動作モードやアクティブ状態等の設定をします。

設定例：di 1 2 0　　DI2 を DI 動作モードに設定。

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	動作モード	DI1～4	1	di 1 z x	0：DI 動作モード 1：PI 動作モード
2	DI/PI 発生条件	DI1～4	1	di 2 z x	0：L で発生(メーク ON) 1：H で発生(ブレーク ON)
3	DI/PI フィルタ時間	DI1～4	30	di 3 z x	0～30ms (1ms 単位)
4	DI 状態変化判定時間	DI1～4	1	di 4 z x	1～300s (1s 単位)

※ z：CH 設定 1～4

●項目説明

・動作モード

監視入力(DI/PI)のモードを設定します。

0：DI 動作モード イベントの監視

1：PI 動作モード パルスをカウント（最大カウント値 30,000）

・DI/PI 発生条件

DI/PI の状態検出を「Hアクティブ/Lアクティブ」に設定します。

0：L で発生, H で復旧(メーク ON)

1：H で発生, L で復旧(ブレーク ON)

DI 動作モード	DI 入力状態表示		備考
	OPEN	SHORT	
0：L で発生(メーク ON)	1	0	0:発生(メーク ON)　1:復旧(メーク OFF)
1：H で発生(ブレーク ON)	0	1	0:発生(ブレーク ON)　1:復旧(ブレーク OFF)

・DI/PI フィルタ時間

DI 状態を検出するフィルタ時間を設定します。

フィルタ時間　：0～30ms（1ms 単位で設定可能）

・DI 状態変化判定時間

検出定した状態が判定時間以上継続した場合、状態変化を FOMA ネットワーク経由で通知します。

判定時間を設定します。

判定時間：1～300s（1s 単位で設定）

DI2 は停電検出専用となるため下表の出荷時設定がされています。

「動作モード」「DI/PI 発生条件」の設定変更を行うと停電検出が行えなくなります。（パージ制御も出来ません。）

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	動作モード	DI2	0	di 1 2 0	0：DI 動作モード
2	DI 発生条件	DI2	0	di 2 2 0	0：L で発生(メーク ON)
3	DI フィルタ時間	DI2	30	di 3 2 30	30ms
4	DI 状態変化判定時間	DI2	5	di 4 2 5	5s

7.4.3. 監視入力(PI)設定

監視入力(PI)の動作モードの設定をします。

設定例：pi 1 1　　DI1のPI動作モードを差分値に設定。

項番	項目	設定CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	蓄積モード	PI共通	1	pi 1 x	0：カウンタ累積値 1：カウンタ差分値
2	カウンタ最大値	PI共通	30000	pi 2 xxx	1～30000
3	カウンタ値保持	PI共通	0	pi 3 x	0:保持 1:クリア

●項目説明

・蓄積モード

監視入力(PI)蓄積モードを設定します。

0：カウンタ累積値

1：カウンタ差分値　蓄積間隔毎のカウント値　（7.4.4章 蓄積間隔を参照願います。）

・カウンタ最大値

カウンタの最大値を1～30,000の何れかに設定します。

・カウンタ値保持

本装置の電源断時にカウンタ値の状態を設定します。

0：保持　　カウンタ値を保持

1：クリア　　カウンタ値を0クリア

7.4.4. 測定入力(AI)設定

測定入力(AI)の閾値、データ蓄積間隔、擬似値等の設定をします。

設定例：ai 7 1 600　　AI1 の閾値判定時間を 600 秒に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	AI 発生条件	AI1～4	0	ai 1 z x	0：上限以上・下限以下で閾値オーバー 1：上限以下・下限以上で閾値オーバー
2	AI 上限閾値	AI1～4	1000	ai 2 z xxx	0～1000（100.0% 0.1%単位）
3	AI 上上限閾値	AI1～4	1000	ai 3 z xxx	0～1000（100.0% 0.1%単位）
4	AI 下限閾値	AI1～4	0	ai 4 z xxx	0～1000（100.0% 0.1%単位）
5	AI 下下限閾値	AI1～4	0	ai 5 z xxx	0～1000（100.0% 0.1%単位）
6	AI 閾値検出	AI1～4	3	ai 6 z x	1：上上・上限検知無効/下下・下限検知無効 2：上上・上限検知無効/下下・下限検知有効 3：上上・上限検知有効/下下・下限検知無効 4：上上・上限検知有効/下下・下限検知有効
7	AI 閾値判定時間	AI1～4	1	ai 7 z xxx	1～600s（1s 単位）
8	AI 更新間隔	AI 共通	1	ai 8 xxx	1～600×100ms（100ms 単位で設定）
9	AI 蓄積方法	AI 共通	0	ai 9 x	0：瞬時蓄積　1：加算平均蓄積
10	AI/PI 蓄積間隔	AI,PI 共通	60	ai 10 xxx	1～600s（1s 単位）
11	AI 擬似値設定	AI1～4	0	ai 11 z xxx	0～4095
12	擬似 AI 値有効時間タイマー	AI 共通	0	ai 12 x	0：30sec、1：1min、2：2min、 3：5min、4：10min
13	擬似 AI 値有効時間 タイマー強制解除	AI 共通	―	ai 13	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力
14	AI スケール	AI 共通	0	ai 14 x	0：0～5V（0～20mA）動作 0～4000 1：1～5V（4～20mA）動作 800～4000 2：1～5V（4～20mA）動作 0～3200 3：1～5V（4～20mA）動作 0～4000 4：1～5V（4～20mA）動作 0～1000
15	AI 下限異常閾値(断線閾値)	AI1～4	400	ai 15 z xxx	0～799(A/D 変換値) モード設定 1～4 動作で有効 本設定以下にて断線
16	AI 上限異常閾値 （スケールオーバー閾値）	AI1～4	4040	ai 16 z xxx	4001～4095(A/D 変換値) モード設定 1～4 動作で有効 本設定以上にてスケールオーバー
17	まるめ処理	AI1～4	1	ai 17 z x	1：上限まるめ無効／下限まるめ無効 2：上限まるめ無効／下限まるめ有効 3：上限まるめ有効／下限まるめ無効 4：上限まるめ有効／下限まるめ有効
18	AI 異常検出 （断線、スケールオーバー）	AI1～4	1	ai 18 z x	1：スケールオーバー無効／断線無効 2：スケールオーバー無効／断線有効 3：スケールオーバー有効／断線無効 4：スケールオーバー有効／断線有効
19	AI 異常検出時間	AI1～4	5	ai 19 z x	1～10min（1min 単位）

※ z：CH 設定 1～4

●項目説明

・AI 発生条件

上限値以上、下限値以下または上限値以下、下限値以上で閾値オーバーの「発生/復旧」を設定します。

0：上限以上・下限以下で閾値オーバーを発生

1：上限以下・下限以上で閾値オーバーを発生

・AI 上限閾値

AI 計測値の上限閾値をフルスケールの範囲で設定(0～1000： 100.0% 0.1%単位)

・AI 上上限閾値

AI 計測値の上限閾値をフルスケールの範囲で設定(0～1000： 100.0% 0.1%単位)

・AI 下限限閾値

AI 計測値の下限閾値をフルスケールの範囲で設定(0～1000： 100.0% 0.1%単位)

・AI 下下限閾値

AI 計測値の下限閾値をフルスケールの範囲で設定(0～1000： 100.0% 0.1%単位)

※ AI 閾値設定条件

AI 閾値設定において上上限と上限が同値または下限と下下限が同値である場合、上上限または下下限の検出は行いません。

上上限値 ≧ 上限値 ≧ 下限値 ≧ 下下限値

設定条件以外の設定を行った場合、設定エラーで応答し設定値は更新されません。

・AI 閾値検出

閾値検出の「有効/無効」を設定します。

1：上上・上限検知無効/下下・下限検知無効

2：上上・上限検知無効/下下・下限検知有効

3：上上・上限検知有効/下下・下限検知無効

4：上上・上限検知有効/下下・下限検知有効

・AI 閾値判定時間

閾値逸脱した状態が判定時間以上継続した場合､閾値オーバーの発生/復旧を FOMA ネットワーク経由で通知します。
判定時間を設定します。

判定時間：1～600s（1s 単位で設定）

・AI 更新間隔

データ更新間隔を設定します。

更新間隔：1～600×100ms（100ms 単位で設定） 1 を設定した場合 100ms となります。

・AI 蓄積方法

AI 計測値の蓄積方法を瞬時蓄積または加算平均蓄積に設定します。

瞬時蓄積 ：蓄積間隔で最新の AI 計測値を蓄積する。

加算平均蓄積：蓄積間隔の間、AI 計測値を加算平均し蓄積する。

・AI/PI 蓄積間隔

AI 計測値と PI カウンタ値の蓄積する間隔を設定します。

蓄積間隔：1～600s(1s 単位で設定)

・AI 擬似値
AI 計測値に擬似値を設定します。
擬似値　　：0～4095(A/D 変換値)

※運用中に設定された疑似値が蓄積データに更新されますので本設定の実施は注意して下さい。
蓄積データ、システムログをクリアする場合は7.4.8章 クリアコマンドを参照して下さい。

・擬似 AI 値有効時間タイマー
擬似 AI 値が有効な時間を設定します。
0：30sec
1：1min
2：2min
3：5min
4：10min

・擬似 AI 値有効時間タイマー強制解除
擬似 AI 値の実行を強制終了します。

・AI スケール
AI 計測値のスケールを設定します。
0：0～5V（0～20mA）動作　0～4000
1：1～5V（4～20mA）動作　800～4000
2：1～5V（4～20mA）動作　0～3200
3：1～5V（4～20mA）動作　0～4000
4：1～5V（4～20mA）動作　0～1000
※運用中に AI スケールを変更した場合は、蓄積データのクリアを実施して下さい。(7.4.8章 クリアコマンド参照)
運用中の正常な蓄積データが取得出来なくなる原因となります。

・AI 下限異常(断線)
スケール設定 1～4 で有効な機能です。
断線閾値を設定します。
断線閾値：0～799(A/D 変換値)

・AI 上限異常(スケールオーバー)設定
スケール設定 1～4 で有効な機能です。
スケールオーバー閾値を設定します。
スケールオーバー閾値：4001～4095(A/D 変換値)

・まるめ処理
スケール設定 1～4 で有効な機能です。
AI 計測値がスケール範囲外の場合にスケール内へまるめます。
まるめ処理の「有効/無効」を設定します。
1：上限まるめ無効／下限まるめ無効
2：上限まるめ無効／下限まるめ有効
3：上限まるめ有効／下限まるめ無効
4：上限まるめ有効／下限まるめ有効

・AI 異常検出(断線、スケールオーバー)

断線およびスケールオーバーの設定「有効/無効」を設定します。

1：スケールオーバー無効／断線無効

2：スケールオーバー無効／断線有効

3：スケールオーバー有効／断線無効

4：スケールオーバー有効／断線有効

・AI 異常検出時間

断線およびスケールオーバー状態が異常検出時間以上継続した場合、異常をFOMA ネットワーク経由で通知します。

異常検出時間を設定します。

異常検出時間：1～10min（1min 単位で設定）

7.4.5. 日付・時刻設定

年月日および時間の設定を行います。

設定例：time 20140227143000　　2014/02/27 14:30:00 に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	日時	ー	出荷時	time xxxxxxxxxxxxx	YYYMMDDhhmmss

●項目説明

・日時

年月日時分秒の設定をします。

YYYY：年 4 桁　　2015 年 → 2015

MM：月 2 桁　　4 月 → 04

DD：日 2 桁　　1 日 → 01

hh：時 2 桁　　8 時 → 08

mm：分 2 桁　　0 分 → 00

ss：秒 2 桁　　0 秒 → 00

※日付・時刻の変更前に蓄積データおよびシステムログを採取し、蓄積データおよびシステムログのクリアをして下さい。
クリア未実施の場合、正常な蓄積データおよびシステムログが採取出来なくなる原因となります。

7.4.6. 上位通知機能設定

FOMA ネットワーク経由の通知「禁止/許可」を設定します。

設定例：fa 2 2 1　　AI2 の閾値オーバー状態を FOMA ネットワーク経由の通知を許可に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	監視入力(DI) 状態変化通知	DI1～4	1	fa 1 z x	0：禁止　1：許可
2	測定入力(AI) 閾値オーバー通知	AI1～4	1	fa 2 z x	0：禁止　1：許可
3	A/D 変換器故障通知	―	1	fa 3 x	0：禁止　1：許可
4	装置温度異常通知	―	1	fa 4 x	0：禁止　1：許可
5	ウォッチドッグタイマー 通知	―	1	fa 5 x	0：禁止　1：許可
6	キューイング通知	―	0	fa 6 x	0：キューイング無し 1：キューイング(100 件)
7	上位通信中通知マスク	―	1	fa 7 x	0：マスク無し 1：マスク
8	AI 異常通知	AI1～4	0	fa 8 z x	0：禁止　1：許可

※　z：CH 設定　1～4

●項目説明

・DI 状態変化通知

DI の状態変化「発生/復旧」を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

・AI 閾値オーバー通知

AI 閾値オーバー「発生/復旧」を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

・A/D 変換器故障通知

A/D 変換器の故障「発生/復旧」を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

・装置温度異常通知

装置温度異常の「発生/復旧」を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

・ウォッチドッグタイマー通知

ウォッチドッグタイマーが動作した場合、FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

・キューイング通知

FOMA ネットワーク未接続状態時の通知情報の通知「無効/有効」を設定します。

0：キューインク無し

1：キューイング(100 件)

・上位通信中通知マスク

FOMA ネットワークと通信中の通知マスク「無効/有効」を設定します。

0：マスク無し

1：マスク有り

・AI 異常通知

断線およびスケールオーバーの「発生/復旧」を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：禁止

1：許可

7.4.7. ユーザパスワード

ユーザパスワードの設定を行います。

設定例：pass 12345678　　ユーザパスワードを 12345678 に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	ユーザパスワード	ー	1111	pass　xxx	英数半角 4 桁以上　8 桁以下

●項目説明

・ユーザパスワード

ユーザパスワードは半角英数字 4 文字から 8 文字までの文字コードとします。

記号と NUL の使用は禁止とします。

7.4.8. クリアコマンド

蓄積データ、ログのクリアを行います。

設定例1：clear 2 1　　AI1の最大値をクリア

設定例2：clear 2　　AI1～4の最大値をクリア

項番	項目	設定CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	PIカウンタクリア	PI1～4	－	clear 1 z	2挙動動作 コマンド入力後、y/nを入力 CH番号を指定しない場合は、 全クリアとする
2	AI最大値クリア	AI1～4	－	clear 2 z	2挙動動作 コマンド入力後、y/nを入力 CH番号を指定しない場合は、 全クリアとする
3	蓄積データクリア	－	－	clear 3	2挙動動作 コマンド入力後、y/nを入力
4	ログクリア	－	－	clear 4	2挙動動作 コマンド入力後、y/nを入力
5	装置最高温度クリア	－	－	clear 5	2挙動動作 コマンド入力後、y/nを入力

※　z：CH設定　1～4

●項目説明

・PIカウンタクリア

PIカウンタ値を0クリアします。

・AI最大値クリア

AIの最大値を0クリアします。

・蓄積データクリア

AI,PIの蓄積データを0クリアします。

・ログクリア

システムログをクリアします。

・装置最高温度クリア

装置温度の最高温度を0クリアします。

※運用中に下記の設定または操作をした場合、蓄積データ、ログのクリアを実施して下さい。

・日付・時刻を変更した場合。
・スケールを変更した場合。
・疑似AIを実施した場合。
・AI,DI発生条件を変更した場合。
・データ蓄積方式またはデータ蓄積間隔を変更した場合。

7.4.9. FOMA 設定と状態

FOMA アダプタセットの設定および状態確認を行います。

※ IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイはサーバ管理者および FOMA 管理者へ問い合わせて下さい。

設定例 1：fsys 1 196.168.50.10　　IP アドレスを 196.168.50.10 に設定

設定例 2：fsys 4　　FOMA アダプタの通信状態を表示

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	FOMAIP アドレス	－	192.168.50.171	fsys 1 xxx	xxx.xxx.xxx.xxx
2	FOMA ネットマスク	－	255.255.255.0	fsys 2 xxx	xxx.xxx.xxx.xxx
3	FOMA ゲートウェイ	－	192.168.1.1	fsys 3 xxx	xxx.xxx.xxx.xxx
4	FOMA アダプタ情報表示	－	－	fsys 4 xxx	Model：FOMA モジュールモデル M/N：FOMA レビジョン（IMEISV） S/N：FOMA 製造番号（IMEI） Ver：FOMA ソフトウェアバージョン UIM：電話番号 ANT：1 本 2：2 本 3：3 本
5	FOMA アダプタ状態	－	－	fsys 5	0：圏内 1：圏外 2：通信中 3：アダプタ故障 4：未接続／未取得
6	FOMA 回線切断	－	－	fsys 6	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力
7	FOMA 電波環境	－	－	fsys 7	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力
8	FOMA 受信電力指標	－	－	fsys 8	0～75
9	FOMA ファーム バージョンアップ	－	－	fsys 9	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力
10	フック設定	－	1	fsys 10 xxx	0：制御なし 1：制御あり
11	対向通信状態	－	2	fsys 11	0：未接続、1：通信中、2：未使用
12	対向先 IP アドレス	－	－	fsys 13 xxx	xxx.xxx.xxx.xxx
13	対向先ポート番号	－	50000	fsys 14 xxx	49152～65535
14	自局ポート番号	－	50000	fsys 15 xxx	49152～65535

●項目説明

・FOMA IP アドレス

FOMA アダプタセットの IP アドレスを設定します。

・FOMA ネットマスク

FOMA アダプタセットのサブネットマスクを設定します。

・FOMA ゲートウェイ

FOMA アダプタセットのデフォルトゲートウェイを設定します。

・FOMA アダプタ情報表示

FOMA アダプタセットの情報を取得します。

Model ：FOMA モジュールモデル
M/N ：FOMA レビジョン（IMEISV）
S/N ：FOMA 製造番号（IMEI）
Ver ：FOMA ソフトウェアバージョン
UIM ：電話番号
ANT ：1 本 2：2 本 3：3 本

・FOMA アダプタ状態
　FOMA アダプタセットの動作状態を取得します。
　　0：圏内
　　1：圏外
　　2：通信中

・FOMA 回線切断
　FOMA 回線を切断します。

・FOMA 電波環境
　FOMA アダプタセットの電波環境状態を取得します。

・FOMA 受信電力指標
　FOMA 受信電力指標値を取得します。

・FOMA ファームウェアバージョンアップ
　FOMA アダプタセットのファームウェアバージョンアップを実施します。
　FOMA アダプタセット UM03-K0 のみ対応。

・FOMA 受信電力指標
　FOMA アダプタセットの受勲電力をを取得(0～75) します。

・フック設定
　回線のオンフック制御の「有効/無効」を設定します。
　　0:制御なし
　　1:制御あり

・対向通信状態
　対向先との通信状態を表示します。
　　0：未接続
　　1：通信中
　　2：未使用

・対向先 IP アドレス
　対向先の IP アドレスを設定します。

・対向先ポート番号
　対向先のポート番号を設定(49152～65535) します。

・自局ポート番号
　本装置のポート番号を設定(49152～65535) します。

7.4.10. マシン設定と状態

本装置の通信設定と確認を行います。

設定例：sys 11 1　　FOMA アダプタセット UM02-F と接続

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	FOMA アダプタ選択	―	1	sys 11 x	0：UM03-K0　1：UM02-F
2	起動時状変検出設定	―	0	sys 12 x	0：通知しない　1：通知する

●項目説明

・FOMA アダプタ選択

FOMA アダプタセットの接続種別を設定します。

0：UM03-K0

1：UM02-F

・起動時状変検出設定

本装置起動時における DI 状態変化を FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：通知しない

1：通知する

7.4.11. 再起動

本装置の再起動を行います。

設定：reboot　　本装置の再起動

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	再起動	―	―	reboot	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力

●項目説明

・再起動

本装置の再起動を行います。

時刻設定(time)、フック設定(fsys 11)、キューイング通知設定(fa 6)、上位通知中通知マスク設定(fa 7)、APN 設定(apn)、AI 疑似値設定(ai 11)、AI 疑似有効時間タイマー設定(ai 12)を除く、設定変更には再起動が必要です。

7.4.12. 状態表示と制御

本装置の入出力信号等の状態を表示します。

設定例1：watch 1　　DI1～4の状態を表示

項番	項目	設定CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	DI状態	DI共通	―	watch　1	
2	PIカウンタ値	PI共通	―	watch　2	
3	DO状態	―	―	watch　3　x　y	引数を2つ設定することで、制御を行う x：1:親機 y：0：OFF　1：ON
4	AI計測値	AI共通	―	watch　4	
5	AIアラーム状態	AI共通	―	watch　5	
6	AI最大値	AI共通	―	watch　6	日付付加
7	現在温度	―	―	watch　7	
8	最高温度	―	―	watch　8	日付付加

●項目説明

・DI 状態

DIの状態を表示します。

DI動作モード	DI入力状態表示		備考
	OPEN	SHORT	
0：Lで発生(メークON)	1	0	0:発生(メークON)　1:復旧(メークOFF)
1：Hで発生(ブレークON)	0	1	0:発生(ブレークON)　1:復旧(ブレークOFF)

・PI カウンタ値

PI1～4(DI1～4)のカウント値を表示します。

・DO 状態

DOの状態を表示またはDOの出力制御を行います。

x：1:親機

y：0：OFF　1：ON

・AI 計測値

AI1～4の計測値を表示します。

・AI アラーム状態

AI1～4の閾値オーバー「発生/復旧」状態を表示します。

・AI 最大値

本装置が保持しているAI1～4のAI計測値の最大値と日時を表示します。

・現在温度

装置内の現在温度を表示します。

・最高温度

本装置が保持している装置内の最大温度と日時を表示します。

7.4.13. ログ表示

AI1～4,PI1～4 の蓄積データとシステムログを表示します。

設定例：ailog　　AI1～4 の蓄積ログを表示

項番	項目	設定CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	AI 蓄積ログ	―	―	ailog　xxx	引数無しで 100 件、引数有りで指定件数表示
2	PI 蓄積ログ	―	―	pilog　xxx	引数無しで 100 件、引数有りで指定件数表示
3	システムログ	―	―	syslog　xxx	引数無しで 100 件、引数有りで指定件数表示
4	ログ表示初期件数	―	100	logview　xxx	10～2000 件
5	AI 蓄積範囲ログ	―	―	ailoge　xxx-yyy	xxx,yyy：YYMMDDhhmm　引数無しは 0 件 xxx-yyy：xxx から yyy までを表示 xxx のみ：指定日のみ表示 xxx-：xxx から最新まで表示 -yyy：最古から yyy まで表示
6	PI 蓄積範囲ログ	―	―	pilog　xxx-yyy	

●項目説明

・AI 蓄積ログ

AI1～4 の蓄積した AI データ値を表示します。

AI データ蓄積件数：12,000 件

AI データ形式：「年/月/日,時:分:秒,親機 AI1,親機 AI2,親機 AI3,親機 AI4,子機 AI1,子機 AI2,子機 AI3,子機 AI4」

子機未接続など、データが存在しないチャンネルは「----」を表示します。

本装置では子機データは存在しません。

・PI 蓄積ログ

PI1～4(DI1～4)の蓄積したカウント値を表示します。

PI データ蓄積件数：12,000 件

PI データ形式：「年/月/日,時:分:秒,親機 PI1,親機 PI2,親機 PI3,親機 PI4,子機 PI1,子機 PI2,子機 PI3,子機 PI4」

子機未接続など、データが存在しないチャンネルは「----」を表示します。

本装置では子機データは存在しません。

・システムログ(DI イベントログを含む)

システムログを表示します。

ログ情報蓄積件数：　1,000 件

ログデータ形式：「年/月/日,時:分:秒,ログコード,付加データ」

ログコードは　7.4.21 章 システムログコード一覧を参照願います。

付加データは、時刻、AI 計測値、AD 値、バッテリー電圧計測値などとなります。

・ログ表示初期件数

蓄積ログ表示の初期件数を指定します。(10～2,000 件)

・蓄積範囲ログ

範囲指定した AI 蓄積ログまたは PI 蓄積ログを表示します。

YY：年 2 桁　　2015 年 → 15

MM：月 2 桁　　4 月 → 04

DD：日 2 桁　　1 日 → 01

hh：時 2 桁　　8 時 → 08

mm：分 2 桁　　0 分 → 00

範囲指定例

① ailoge 1504010800-1504020800 : 2015 年 4 月 1 日 8 時 0 分～2015 年 4 月 2 日 8 時 0 分までの AI ログを表示します。
② ailoge 1504010800 : 2015 年 4 月 1 日 8 時 0 分の AI ログを表示します。
③ ailoge 1504010800- : 2015 年 4 月 1 日 8 時 0 分から最新までの AI ログを表示します。
④ ailoge -1504010800 : 最古から 2015 年 4 月 1 日 8 時 0 分までの AI ログを表示します。

※蓄積データはリングバッファ方式とし蓄積件数オーバー時に最古データ削除し最新データを保存します。

7.4.14. ＭＲＡＭクリア

全てのデータをクリアし初期値を設定します。（日付・時刻設定はクリアされません）
設定：mramc 全てのデータをクリアし初期値に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	MRAM クリア	―	―	mramc	2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力

●項目説明
・MRAM クリア
全てのデータをクリアし、初期値(出荷時状態)に戻します。

7.4.15. バージョン表示

ソフトウェアのバージョンを表示します。
設定例：ver ソフトウェアのバージョンを表示

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	バージョン情報	―	―	ver	

●項目説明
・バージョン情報
本装置のソフトウェアバージョンを表示します。

7.4.16. ＡＰＮ設定

FOMA アダプタセットに接続先の APN 登録(接続先を指定する文字列を設定)を行います。
※設定値についてはサーバおよび FOMA 管理者に問い合わせて下さい。
設定例：apn 1 abc　　FOMA アダプタの cid1 の APN を abc に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	APN 設定	―	―	apn x y	引数なしで設定値を表示 x:1～3 y:APN 最大 64 文字まで入力可能

●項目説明
・APN 設定
接続先を指定する文字列を設定します。
通信中の設定はできません。

7.4.17. ＰＰＰ設定

FOMA 通信プロトコルの設定を行います。
※設定値についてはサーバおよび FOMA 管理者に問い合わせて下さい。
設定例：ppp 1 1　　PPP 認証を「なし」に設定

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	PPP 認証設定	―	1	ppp 1 x	1：なし
2	ユーザ名	―	―	ppp 2 xxx	45 文字以内(認証無しは NULL)
3	パスワード	―	―	ppp 3 xxx	45 文字以内(認証無しは NULL)
4	ユーザ名(着信時)	―	―	ppp 4 xxx	45 文字以内(認証無しは NULL)
5	パスワード(着信時)	―	―	ppp 5 xxx	45 文字以内(認証無しは NULL)

●項目説明
・PPP 認証設定
PPP 認証「有/無」を設定します。
FOMA 通信の PPP 認証は無しのみ対応しています。

・ユーザ名
PPP 認証用のユーザ名を設定します。

・パスワード
PPP 認証用のパスワードを設定します。

・ユーザ名(着信時)
PPP 認証用の着信用ユーザ名を設定します。

・パスワード(着信時)
PPP 認証用の着信用パスワードを設定します。

7.4.18. テスト用コマンド

装置機能をテストするためのコマンドです。
各項目の通知が許可されている場合、FOMA ネットワーク経由で通知します。

設定例：wdt_test　ウォッチドッグタイマーのタイムアウト動作

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	WDT 確認	―	―	wdt_test	WDT の動作確認を行うためのコマンド
2	A/D 変換器故障確認	―	―	ad_test x	疑似的に A/D 故障とするためのコマンド 0:故障状態 1:正常状態
3	PI 値設定	―	―	pi_test z xxx	PI カウント値を指定値にするためのコマンド z:PI1～8 xxx:0-30000
4	疎通確認	―	―	ping xxx yyy	疎通確認を行うためのコマンド xxx:確認先 IP アドレス yyy:オプション 0:連続送信 1～100:送信回数 無し:3 回送信

※　z：CH 設定　1～4

●項目説明

・WDT 確認

ウォッチドッグタイマーの動作確認を行います。
ウォッチドッグタイマー確認を実行すると ALM LED が点灯します。
LED の消灯は、RESET ボタンを押すか、電源再投入を行って下さい。

・A/D 変換器故障確認

A/D 変換器故障状態を発生/復旧させます。
0：故障状態
1：正常状態

・PI 値設定

PI カウント値を指定値に設定します。

※運用中にカウントされた PI カウント値が本設定値に更新されますので本設定の実施は注意して下さい。
PI カウンタと蓄積データを 0 クリアする場合は、7.4.8 章 クリアコマンドを参照して下さい。

・疎通確認

FOMA ネットワーク経由で確認先 IP アドレスへ ping コマンドを送信します。
xxx：確認先 IP アドレス
yyy：オプション
0　　：連続送信
1～100　：1～100 送信回数
無し　　：3 回送信

7.4.19. バッテリー設定

バッテリー電圧の監視設定を行います。

設定：batt 1 2　バッテリー異常判定有効で FOMA ネットワーク経由で通知許可

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	BATT 電圧異常設定	―	0	batt　1 x	0：判定無し 1：判定・記録のみ 2：判定・通知有り
2	BATT 電圧上限閾値	―	200	indev　5　xxx	0～20.0V(0.1V 単位)
3	BATT 電圧下限閾値	―	0	indev　6　xxx	0～20.0V(0.1V 単位)

●項目説明

・BATT 電圧異常設定

バッテリー電圧の判定「有効/無効」または有効設定時の記録と FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：バッテリー電圧判定無効

1：バッテリー電圧判定有効、記録する、FOMA ネットワーク経由で通知しない

2：バッテリー電圧判定有効、記録する、FOMA ネットワーク経由で通知する

・BATT 電圧上限閾値

バッテリー電圧が上限閾値以上を 1 分間継続した場合、警報を FOMA ネットワーク経由で通知します。

バッテリー電圧上限閾値を設定(0～200： 0.0V～20.0V　0.1V 単位)

・BATT 電圧下限閾値

バッテリー電圧が下限閾値以下を 1 分間継続した場合、警報を FOMA ネットワーク経由で通知します。

バッテリー電圧下限閾値を設定(0～200： 0.0V～20.0V　0.1V 単位)

※バッテリー電圧下限の閾値設定はパージ電圧より高く設定して下さい。

7.4.20. パージ制御設定

バッテリーパージ制御の設定を行います。
AC 電源が停電している場合に有効なコマンドです。

設定：pow 1 2　バッテリーパージ制御が有効で FOMA ネットワーク経由で通知許可

項番	項目	設定 CH	初期値	コマンド	設定範囲
1	BATT パージ設定	―	2	pow　1 x	0：制御無し 1：制御・記録のみ 2：制御・通知有り
2	BATT 搭載接続	―	1	pow　4 xxx	0：無し　1：有り
3	パージ通知回数	―	3	pow　6 xxx	0-5 回　0：通知無し
4	パージ通知周期	―	60	pow　7 xxx	1-180 s　(1s 単位)
5	パージ強制制御	―	0	pow　9 x	0：接続　1：切離 2 挙動動作 コマンド入力後、y/n を入力
6	自動パージ	―	1	pow　11 x	0：無効　1：自動
7	パージ電圧	―	100	pow　13 xxx	0～20.0V(0.1V 単位)

●項目説明

・BATT パージ設定

パージ制御の「有効/無効」および有効設定時の記録と FOMA ネットワーク経由で通知「禁止/許可」を設定します。

0：パージ制御無効

1：パージ制御有効、記録有り、FOMA ネットワーク経由で通知しない

2：パージ制御有効、記録有り、FOMA ネットワーク経由で通知する

・BATT 設定

バッテリーの搭載接続「有/無」を設定します。

0：バッテリー搭載接続無し

1：バッテリー搭載接続有り

「バッテリー搭載接続無し」を設定した場合、パージ制御は行いません。

・パージ通知回数

パージ制御前に FOMA ネットワーク経由で通知する回数を設定します。

設定回数通知後、直ちにパージ制御を行います。

0　　：通知無し

1～5：1～5 回通知

・パージ通知周期

パージ制御通知の周期を設定します。

1～180：1～180s(1s 単位)

・パージ強制制御

パージ制御を強制的に実行します。

0：接続

1：切離

・自動パージ設定

バッテリー電圧がバージ電圧以下の場合、自動でパージ制御「有効/無効」を設定します。

「自動パージ無効」を設定した場合、自動でパージ制御は行いません。

0：無効

1：有効

・パージ電圧

パージ電圧を設定(0～200： 0.0V～20.0V　0.1V 単位)

バッテリー電圧が設定のパージ電圧以下を 1 分間継続した場合、自動でパージ制御を行います。

※パージ電圧設定を放電終止電圧より低く設定するとバッテリー過放電となりますので注意して下さい。

7.4.21. システムログコード一覧

システム起動時および警報が発生／復旧した場合、日付/時間と共にログが生成されます。

ログコード	内　容
01*1	DI＊発生（＊：DI1～DI4→1～4）
01*2	DI＊復旧（＊：DI1～DI4→1～4）
0311	DO＊制御 ON（＊：DO1→1）
0312	DO＊制御 OFF（＊：DO1→1）
04*1	AI＊上上限オーバー発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*2	AI＊上限オーバー発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*3	AI＊下限オーバー発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*4	AI＊下下限オーバー発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*5	AI＊上上限オーバー復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*6	AI＊上限オーバー復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*7	AI＊下限オーバー復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*8	AI＊下下限オーバー復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AI 計測値を付加)
04*9	AI＊断線発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AD 値を付加)
04*A	AI＊断線復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AD 値を付加)
04*B	AI＊スケールオーバー発生（＊：AI1～AI4→1～4）(AD 値を付加)
04*C	AI＊スケールオーバー復旧（＊：AI1～AI4→1～4）(AD 値を付加)
0500	パスワード変更
0511	時刻変更（変更前時刻を付加）
0610	装置起動
0611	内部温度異常発生(AI 計測値を付加)
0612	内部温度異常復旧(AI 計測値を付加)
0613	ウォッチドッグタイマー復旧
0605	通信回線異常発生
0606	通信回線異常復旧
0609	IP 着信
0700	ログ取得異常
0701	AI 蓄積データ取得異常
0702	PI 蓄積データ取得異常
08*1	AD＊変換器故障発生（＊：AI1～AI4→1～4）
08*2	AD＊変換器故障復旧（＊：AI1～AI4→1～4）
0901	FOMA 回線圏外
0902	FOMA 回線圏内
0903	FOMA アダプタ故障
0904	FOMA 網規制発生
0905	FOMA 網規制復旧
0906	FOMA 回線接続
0907	FOMA 回線切断
0908	PPP セッション開始
0909	PPP セッション終了
0B25	バッテリー回路切離(パージ)
0B31	バッテリー電圧高異常発生（バッテリー電圧計測値を付加）
0B32	バッテリー電圧高異常復旧（バッテリー電圧計測値を付加）
0B33	バッテリー電圧低下発生（バッテリー電圧計測値を付加）
0B34	バッテリー電圧低下復旧（バッテリー電圧計測値を付加）
0F11	未分類異常発生＊（＊→1）
0F12	未分類異常復旧＊（＊→1）

8. メンテナンスポートとの接続

8.1. メンテナンス PC

【用意するもの】

- ✧ ノート PC（XP 以上、IE8 以上）
- ✧ USB ケーブル（mini-B コネクタ）
- ✧ 仮想 COM ポートドライバー　（CP210x_VCP_Windows ドライバ）
- ✧ ターミナルソフトウェア(TeraTerm など)

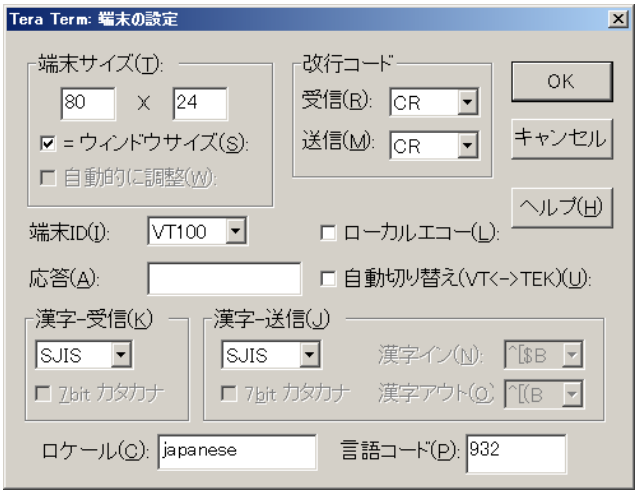
8.2. USB ケーブル接続

- ✧ メンテナンス PC と本装置を USB ケーブルで接続します。
- ✧ 本体は電源が投入済みであるか確認して下さい。
- ✧ ターミナルソフトウェア(TeraTerm など)を起動します。

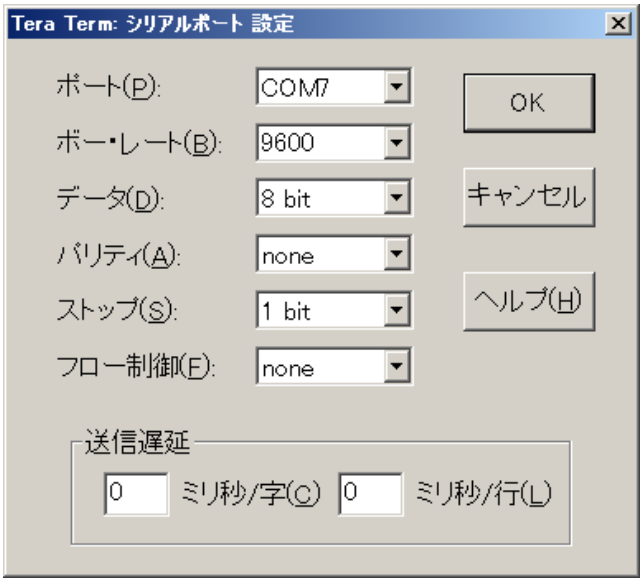
ターミナルソフトウェアに TraTerm を使用した場合の説明をします。

① TraTerm を起動し、「新しい接続」を開きます。
シリアルをチェックし、USB ケーブルを接続したポートを選択し、OK をクリックします。

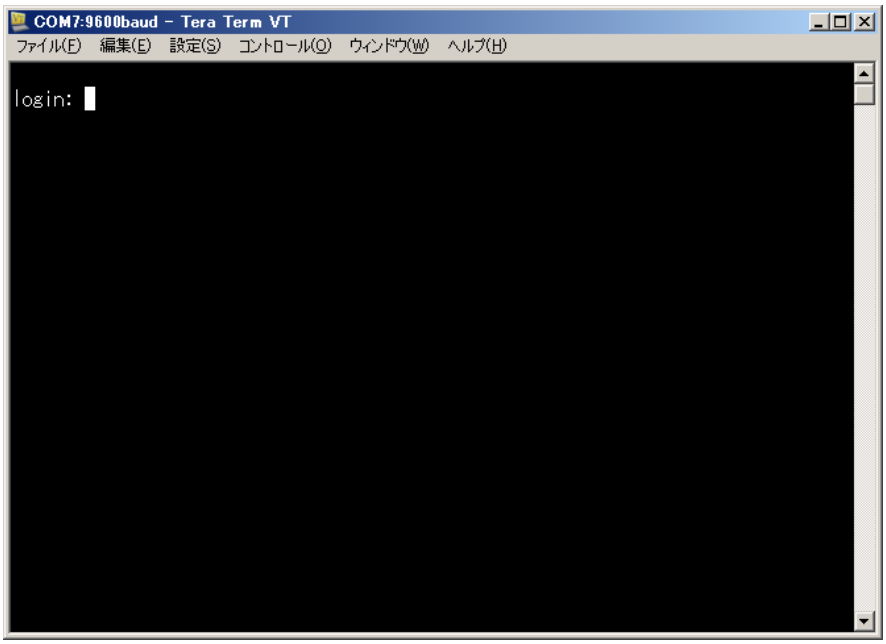
② 設定 ⇒ 端末 の《端末の設定》で、
改行コードを受信・送信とも CR に、漢字コードを受信・送信ともに SJIS に設定します。



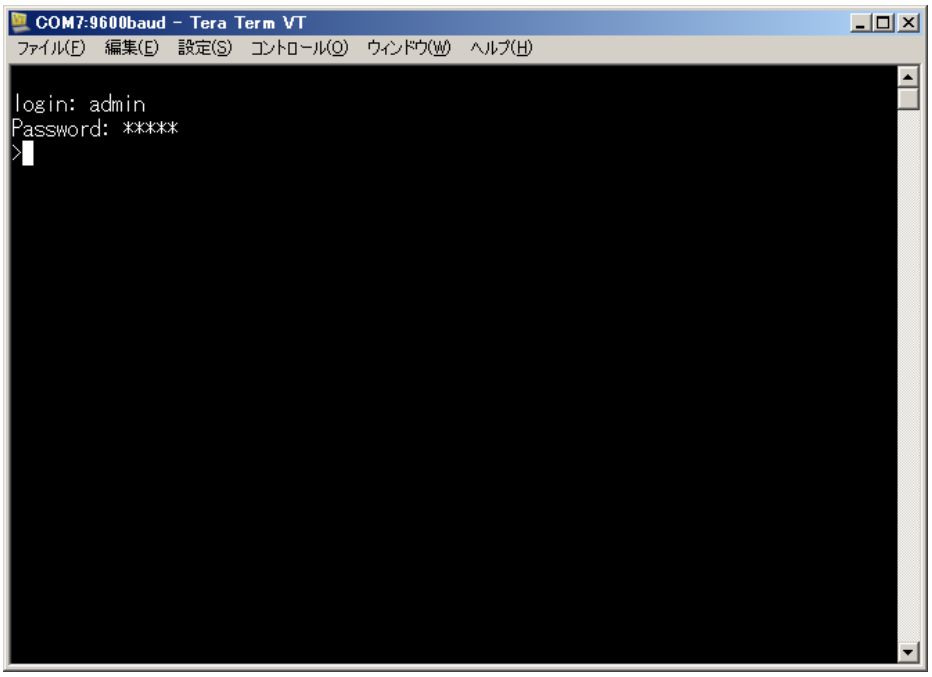
③　設定 ⇒ シリアルポート《シリアルポート設定》で、ポートはUSB ケーブルを接続したポートに設定、
ボーレートを 9600 に設定します。
※この時、装置に電源投入されていないと目的の COM ポートを選択することができません。



④　タイトルバーが、Tera Term - [未接続]VT　から　COM*:9600baud - TeraTerm VT　に変わると接続完了です。
リターンキーを叩くと以下のログイン入力待ちとなります。



⑤ Login ID : admin、Password : tmy10 を入力し、本装置にログインを行います。
ログインに成功すると、下記のように表示さ、コンソール操作よりコマンド入力が行えます。。



ログイン状態にて 20 分時間無操作が経過すると自動的にログアウトとなります。
再度、ログインして下さい。

⑥ コンソール操作を終える場合は　logout［cr］と入力しログアウトして下さい。
ログアウトを行うと、ログイン入力待ちとなります。

⑦ 終了するときは、ウインドウの×により画面を閉じて下さい。

9. 困ったときには

装置動作に問題が生じた時、またはおかしいなと感じた時には、以降に記載されていることを確認してみて下さい。

9.1. 電源関係

供給元のブレーカがON等、電源が投入されていてもAC LED、DC LEDが点灯しない時には

原　因	対　策
電源配線が正しく接続されていない。	電源配線の接続を確認して、正しく接続して下さい。
正しく電圧が印加されていない。	仕様電源電圧の電圧が印加されているか確認をして下さい。
ヒューズが切れてしまっている。	※お客様によるヒューズの交換はしないで下さい。 納入業者や弊社に保守依頼を行って下さい。
電源ユニットが故障している。	※お客様によるユニットの交換はできません。 納入業者や弊社に保守依頼を行って下さい。

9.2. LED表示関係

・テレメータスイッチをPOWER LEDが緑点灯しない時には　⇒　9.1章 電源関係を参照して下さい。

・ALM LEDが赤点灯している時には

原　因	対　策
ウォッチドッグアラームが発生した。	ウォッチドッグによりシステムが再起動時し、ALM LED点灯します。 USB接続を行い、syslog⏎でログ情報を確認して下さい。 ログ情報から「ウォッチドッグタイマー復帰」を検索し、その発生日時に原因となりそうな事象がないか確認を行って下さい。 頻発している場合は、納入業者や弊社に保守依頼を行って下さい。 LEDの消灯には、RESETボタンを押すか、電源再投入を行って下さい。 ※RESETボタンの位置は6.6.4章 各スイッチ名称と機能を参照

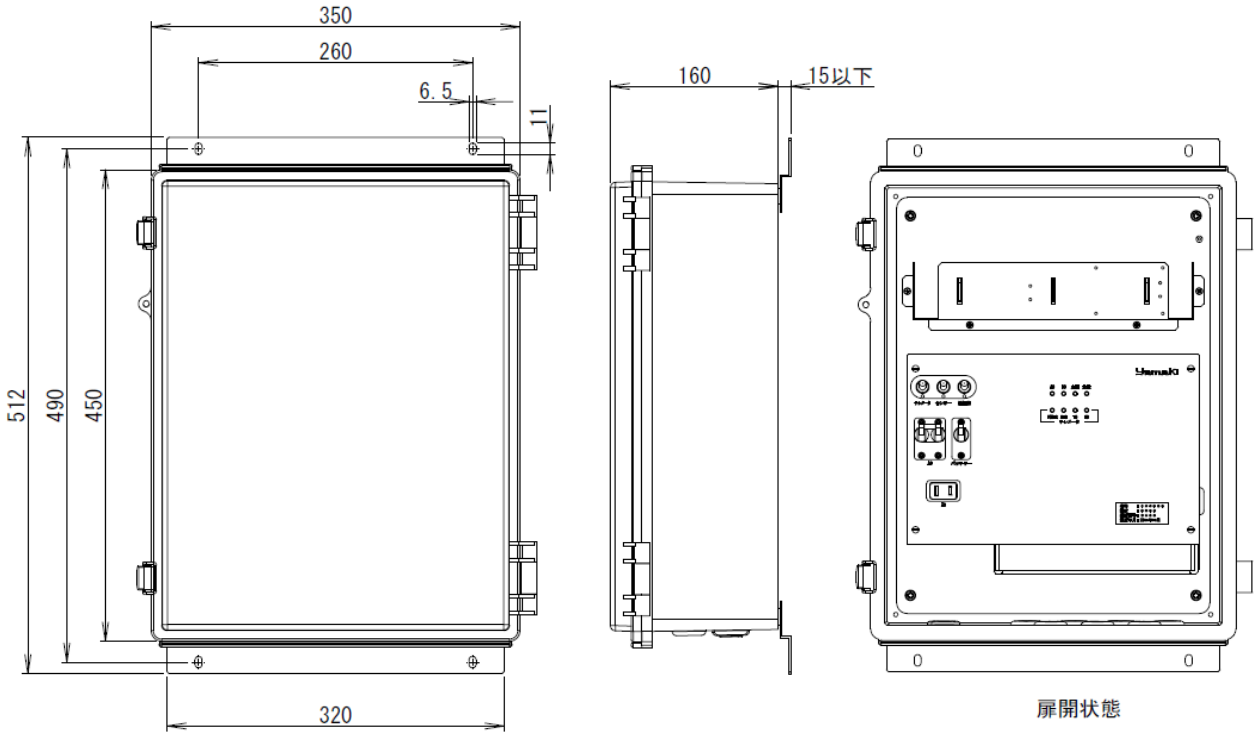
9.3. 確認項目ならびにログ収集

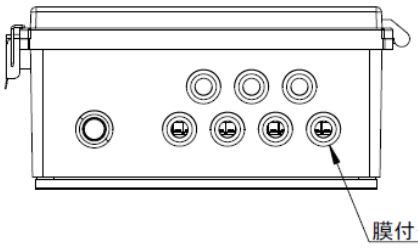
・問題が生じた際に、確認していただきたい項目ならびログとなります。
メンテナンスポートより、表示画面のコピーまたはログ保存(ターミナルソフトウェア機能)を行って下さい。

収集データ	内　容	取得方法
通信設定	FOMAアダプタ通信設定および状態	fsys ⏎ を入力する。
マシン設定	装置の設定および状態	sys⏎ を入力する。
状態表示	入出力信号等の状態表示	watch⏎ を入力する。
ログ表示	システムログ情報	syslog⏎ を入力する。

※　ログ情報は、最大1,000件分蓄積されます。log収集は多少時間が掛かります。

10. 外形寸法



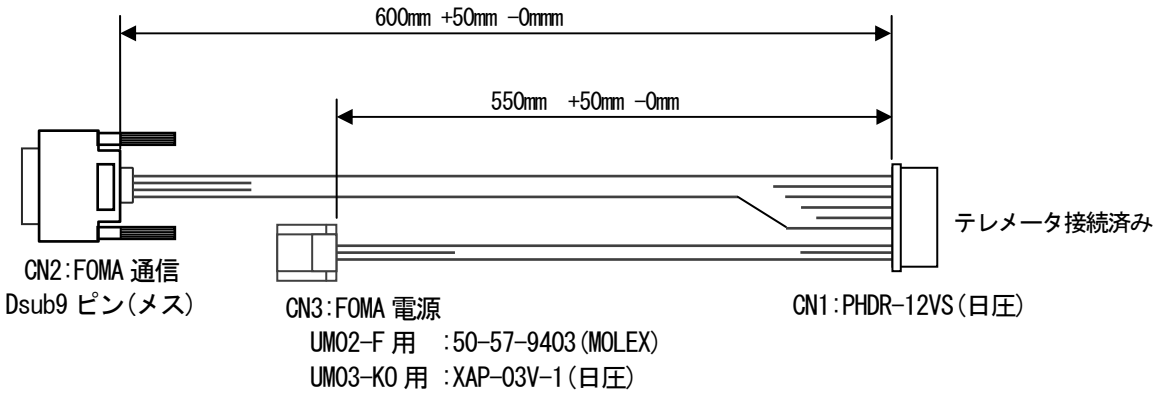


区 分	公差
0mm以上～4mm未満	±0.3
4mm以上～16mm未満	±0.5
16mm以上～63mm未満	±1.0
63mm以上～250mm未満	±2.0
250mm以上～500mm未満	±3.0
500mm以上～1000mm未満	±4.0

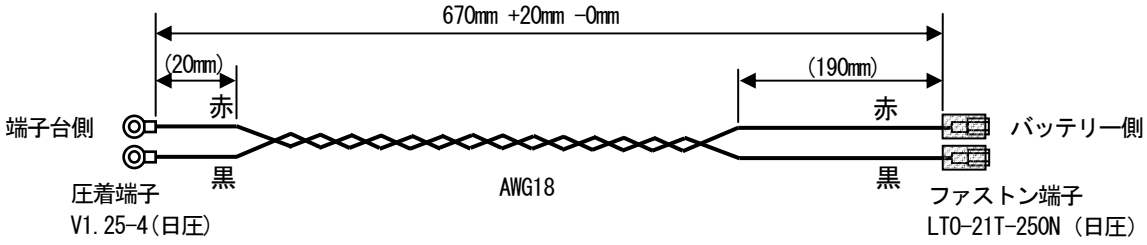
本体： 350(W)×450(H)×160(D) mm　　盤取付けアングルおよび凸部は含まず。

11. 付属品

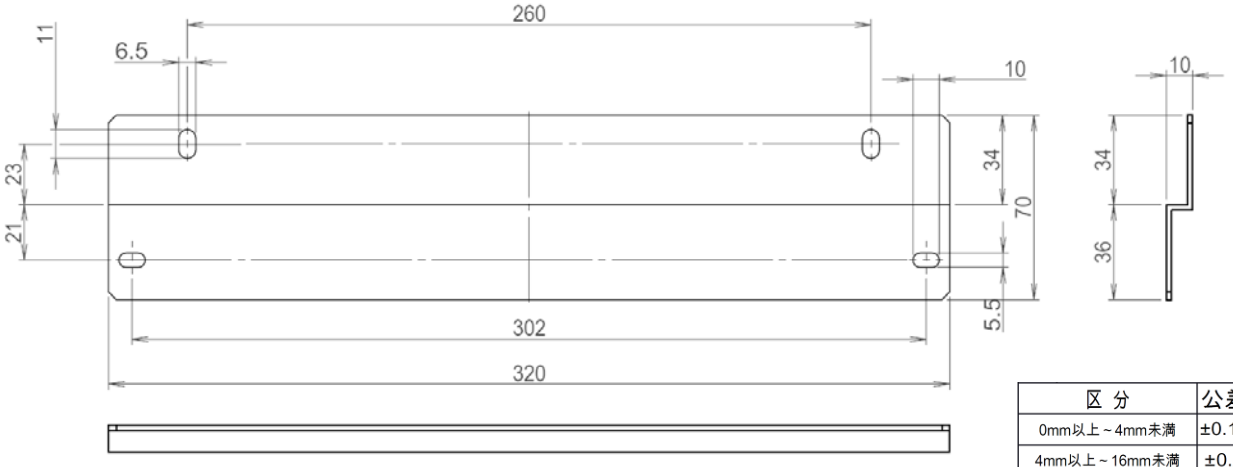
11.1. FOMA 接続ケーブル



11.2. バッテリー接続ケーブル



11.3. 盤取付けアングル



区 分	公差
0mm以上～4mm未満	±0.15
4mm以上～16mm未満	±0.2
16mm以上～63mm未満	±0.3
63mm以上～250mm未満	±0.5
250mm以上～500mm未満	±0.8
500mm以上～1000mm未満	±1.0